



UNIVERSIDADE DE LISBOA
FACULDADE DE MOTRICIDADE HUMANA



Estágio realizado no Centro de Saúde de Paço de Arcos

Programas Comunitários PLE²NO e Mobilização Geral

Relatório de Estágio elaborado com vista à obtenção do Grau de Mestre em Exercício e Saúde

Orientadora: Professora Doutora Maria Margarida Marques Rebelo Espanha

Júri:

Presidente:

Professora Doutora Filipa Oliveira da Silva João

Vogais:

Professora Doutora Flávia Giovanetti Yazigi

Professora Doutora Maria Margarida Marques Rebelo Espanha

João Pedro Raposo Gordo

2017

AGRADECIMENTOS

...À minha família que me acompanhou sempre nos bons e maus momentos e que me deu força para enfrentar este estágio curricular.

...Ao meu colega de estágio Márcio Jesus que, mais do que colega de estágio, é um amigo que vou levar para vida e de que fez me crescer como pessoa e profissional.

...Aos meus colegas de núcleo de estágio, Guilherme Ferreira e Vera Alexandre, pelos momentos bem passados e partilha de experiências.

... À Professora Margarida Espanha que acreditou em mim desde do primeiro dia sabendo que vinha de outra área e pelos conselhos importantes a nível pessoal e profissional que não esquecerei.

... À Dra. Ângela Neves, pela confiança que depositou em mim e sinceridade que me demonstrou durante o estágio.

... Às Mestres Inês Teixeira e Jill Janine e Mestre Pedro Campos pelas aprendizagens e momentos divertidos.

... O maior agradecimento vai para as participantes quer do PLE²NO quer do programa de Mobilização Geral do Centro de Saúde de Paço de Arcos. Sem elas, este relatório não seria possível e fico muito feliz de ter contribuído para a melhoria de vida e felicidade das participantes.

RESUMO

O presente relatório descreve as actividades de estágio curricular no Centro de Saúde de Paço de Arcos no âmbito do Mestrado de Exercício e Saúde. De entre as principais actividades, destacou-se a intervenção nos programas comunitários PLE²NO (Programa Livre de Educação e Exercício Na Osteoartrose) e Mobilização Geral.

A Osteoartrose (OA) é uma doença reumática com grande prevalência no mundo tendo um grande impacto a nível socioeconómico. Uma das articulações mais afectadas por esta doença é a articulação do joelho, descrita em pormenor neste relatório. O programa PLE²NO destinou-se a indivíduos com Osteoartrose do joelho (OAJ) enquanto no programa de Mobilização Geral, não se focou numa doença específica.

Os objectivos do estágio consistiram na aquisição de conhecimentos teóricos relativos à OA, planeamento e desenvolvimento de programas de exercício/atividade física e aquisição de competências de avaliação objetiva da aptidão física na população em causa assim como de avaliação subjetiva dos sintomas, função física, qualidade de vida e barreiras para o exercício.

Numa primeira fase, adquiri conhecimentos teóricos sobre a OA e relativos à prescrição de exercício para a artrite em geral e específica para a OA. Na segunda fase, obtive conhecimento acerca da avaliação objectiva e subjectiva utilizada no programa PLE²NO. As terceira e quarta fases corresponderam à observação e liderança das sessões de exercício físico e, ainda, à construção de base de dados, respectivo tratamento e análise.

No programa PLE²NO, pude conduzir a intervenção na vertente presencial (sessões combinadas de exercício e educação) e na vertente domiciliária observei as sessões presenciais nas quais se realizava o controlo dos sintomas e registo dos exercícios efetuados no domicílio. A intervenção na vertente presencial comparativamente com a vertente domiciliária, reportou melhores resultados da aptidão física, sintomas da OA, qualidade de vida, percepção de barreiras contra o exercício físico, mudança comportamental para o exercício físico e percepção global de mudança do estado de saúde.

No programa de Mobilização Geral, liderei as sessões de exercício físico em grupo de modo a promover um envelhecimento activo, tendo as participantes registado melhorias na qualidade de vida.

Em suma, a participação em ambos os programas demonstraram que o exercício físico é uma alternativa viável relativamente ao tratamento da OA. Para mim, este ano de estágio curricular foi um ano de superação no qual consegui completar com sucesso, revelando um crescimento a nível pessoal e profissional.

Palavras-chave: osteoartrose, exercício físico, actividade física, aptidão física, dor, inibição muscular artrogénica, autogestão, qualidade de vida, barreiras ao exercício físico, programa domiciliário.

ABSTRACT

The present report describes the curricular internship activities in the health center of Paço de Arcos in scope of the master degree of Exercise and Health. Of the mainly activities, it was highlighted the intervention on the community programs PLE²NO (in Portuguese: Free Program of Education and Exercise for Osteoarthritis) and Mobilização Geral.

Osteoarthritis (OA) is a rheumatic disease with big prevalence in the world by having a big impact at socioeconomic level. One of the joints more affected by this disease is the knee joint, described in detail on this report. The program PLE²NO was destined to individuals with Knee Osteoarthritis (KOA) while in the program Mobilização Geral, it didn't focus on one specific disease.

The main goals of the curricular internship consisted on the acquisition of theoretical knowledge about OA, planning and development of programs of physical activity/exercise and acquisition of competences of objective evaluation of physical fitness on the population in cause as well of subjective evaluation of symptoms, functionality, quality of life and barriers for exercise.

In the first phase, I acquired theoretical knowledge about OA and exercise prescription for Arthritis in general and specific for OA. In the second phase, I gained knowledge about objective and subjective evaluation utilized in program PLE²NO. The third and fourth phases corresponded to observation and leadership on exercise sessions and, still, construction of a database, respective treatment and analysis.

In the program PLE²NO, I was able to conduct the intervention on the presential phase (combined sessions of exercise and education) and on the domiciliary phase I observed the presential sessions in which was realized the control of symptoms and registration of the exercises effectuated on the residence. The intervention on the presential phase comparatively with the domiciliary phase, reported better results of physical fitness, symptoms of OA, quality of life, perception of barriers against physical exercise, behavioral change for physical exercise and global perception of changes in the health status.

In the program Mobilização Geral, I lead the group sessions of physical exercise so that I promoted active ageing in which the participants reported improvements on the quality of life.

In short, the participation in both programs demonstrated that physical exercise is a viable alternative relatively to the treatment of OA. For me, this year of curricular internship was a year of overcoming in which I was able to complete with success, revealing growth at a personal and professional level.

Key-words: osteoarthritis, physical exercise, physical activity, physical fitness, pain, arthrogenic muscular Inhibition, self-management, quality of life, barriers to exercise; home program

ÍNDICE

AGRADECIMENTOS.....	ii
RESUMO.....	iii
ABSTRACT	iv
ÍNDICE DE TABELAS.....	vii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	viii
ÍNDICE DE ANEXOS.....	viii
LISTA DE ABREVIATURAS	ix
1.INTRODUÇÃO.....	1
2.ENQUADRAMENTO DA PRÁTICA PROFISSIONAL	3
2.1 Caracterização da Instituição	3
2.1.1 Academia da Mobilidade.....	4
2.2 Revisão de Literatura	5
2.2.1 Osteoartrose	5
2.2.1.1 Epidemiologia da Osteoartrose.....	5
2.2.1.2 Etiologia e Factores de Risco da Osteoartrose	6
2.2.1.3 Diagnóstico e Classificação da Osteoartrose.....	7
2.2.1.4 Fisiopatologia da Osteoartrose	8
2.2.1.5 Sintomatologia da Osteoartrose	9
2.2.1.5.1 Dor e Fraqueza Muscular.....	10
2.2.1.6 Tratamento da Osteoartrose.....	15
2.2.2 Prescrição do Exercício	17
2.2.2.1 Treino de Força/Resistência Muscular.....	18
2.2.2.2 Treino Aeróbio.....	19
2.2.2.3 Treino de Flexibilidade	20
2.2.2.4 Treino de Equilíbrio/Neuromotor.....	20
2.3 Programas semelhantes ao Programa PLE ² NO.....	22
3. ACTIVIDADES DE ESTÁGIO	25
3.1 Actividades Principais e Adicionais do Estágio	25
3.2 Programa PLE ² NO.....	26
3.2.1 Descrição Geral.....	26
3.2.2 Recrutamento.....	27
3.2.3 Avaliações Objectivas (Aptidão Física).....	27
3.2.4 Avaliações Subjectivas (Questionários).....	27

3.2.5 Intervenção	29
3.2.6 Análise Estatística	32
3.2.7 Resultados e Discussão	32
3.2.7.1 Caracterização da Amostra.....	32
3.2.7.2 Resultados dos Questionários	34
3.2.7.3 Resultados da Aptidão Física	36
3.2.7.4 Discussão de Resultados.....	38
3.2.8 Reflexão da Participação no Programa PLE ² NO	41
3.3 Programa de Mobilização Geral do Centro de Saúde de Paço de Arcos	41
3.3.1 Descrição Geral.....	41
3.3.2 Recrutamento.....	41
3.3.3 Avaliações Objectivas (Aptidão Física).....	42
3.3.4 Intervenção	42
3.3.5 Reflexão da Participação no Programa de Mobilização Geral	44
4.CONCLUSÃO	45
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	47
ANEXOS.....	57

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Análise SWOT do local de estágio.....	4
Tabela 2 - Factores de risco da OA	6
Tabela 3 -Critérios para o diagnóstico da OA no joelho	8
Tabela 4 – Prescrição de exercício para a Artrite	18
Tabela 5 – Sessão-tipo do treino NEMEX-TJR.....	22
Tabela 6 - Descrição das actividades principais e adicionais do estágio curricular.....	25
Tabela 7 – Calendarização do programa PLE ² NO.....	26
Tabela 8 –Sessão-tipo da componente de exercício da vertente presencial.....	30
Tabela 9 –Características sociodemográficas e relacionadas com a OA da amostra.	32
Tabela 10 - Características sociodemográficas e relacionadas com a OA da amostra (continuação).....	33
Tabela 11 – Adesão (absoluta e relativa) e do nível de dor antes/após a sessão presencial da vertente presencial.....	34
Tabela 12 – Resultados do questionário EQ-5D-3L na vertente presencial e domiciliária representados pela média, desvio padrão e respectivo valor de p.	34
Tabela 13 – Resultados da escala VAS do questionário EQ-5D-3L no início e final da vertente presencial e domiciliária representados por média, desvio padrão e respectivo valor de p.....	35
Tabela 14 - Resultados do questionário KOOS no início e final da vertente presencial representados por média, desvio padrão e respectivo valor de p.....	35
Tabela 15 - Resultados do questionário KOOS no início e final da vertente domiciliária representados por média, desvio padrão e respectivo valor de p.....	35
Tabela 16 – Resultados do questionário PB-E no início e final da vertente presencial representados por média, desvio padrão e respectivo valor de p.....	35
Tabela 17 - Resultados do questionário PB-E no início e final da vertente domiciliária representados por média, desvio padrão e respectivo valor de p.....	36
Tabela 18 – Resultados da Escala de Fases de Mudança para o Exercício no início e final da vertente presencial representado pela prevalência (%).	36
Tabela 19 – Resultados do questionário PGIC nos finais da vertente presencial e domiciliária representados pela prevalência (%).	36
Tabela 20 – Resultados dos testes de aptidão física na vertente presencial representados pela média, desvio padrão, diferença média e valor de p.	37
Tabela 21 – Resultados dos testes de aptidão física na vertente domiciliária representados pela média, desvio padrão, diferença entre médias e o valor de p.....	38
Tabela 22 – Competências adquiridas e aperfeiçoadas ao longo do estágio.....	45

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 –Fisiopatologia da OA do joelho.....	8
Figura 2 – Ciclo vicioso da dor.	11
Figura 3 – Taxas de modificação (%) entre o início e o final da vertente presencial nos testes de 6 metros (velocidade de marcha), Sentar e levantar e Preensão manual.	37
Figura 4 - Taxas de modificação (%) entre o início e o final da vertente presencial no teste de equilíbrio estático (MI mais doloroso e menos doloroso).	38
Figura 5 – Fluxograma de recrutamento de participantes para o programa de Mobilização Geral.....	42

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 – Critérios de Elegibilidade do programa PLE ² NO.	57
Anexo 2 - Fluxograma do programa PLE ² NO.....	58
Anexo 3 – Consentimento do programa PLE ² NO.....	59
Anexo 4 -Questionário de caracterização do programa PLE ² NO.....	61
Anexo 5 - Relatório individual de aptidão física do programa PLE ² NO.....	63
Anexo 6 - Questionário KOOS	64
Anexo 7 - Escala de 6-itens de Autoeficácia na Gestão das Doenças Crónicas.....	68
Anexo 8 – Questionário IPAQ	69
Anexo 9 - Questionário EQ-5D-3L.....	70
Anexo 10 - Questionário Comportamento de Autogestão (Comunicação com o médico).	72
Anexo 11 - Escala de Fases de Mudança para o Exercício.....	73
Anexo 12 - Escala PB-E.....	74
Anexo 13 - Questionário Mini-Mental State Examination.....	75
Anexo 14 - Escala de Percepção Global de Mudança.....	77
Anexo 15 - Exercícios do treino neuromotor no programa PLE ² NO	78
Anexo 16 - Progressão dos exercícios do treino neuromotor no programa PLE ² NO.	80
Anexo 17 - Exercícios do treino de flexibilidade para o membro superior e tronco no programa PLE ² NO	81
Anexo 18 - Exercícios do treino de flexibilidade para os membros inferiores no programa PLE ² NO.....	83
Anexo 19 - Progressão dos exercícios do treino de flexibilidade no programa PLE ² NO..	85
Anexo 20 - Escala OMNI.....	86
Anexo 21 - Escala visual numérica da dor.	86
Anexo 22 - Folha de registo da dor (PLE ² NO).....	87
Anexo 23 - Diário de treino da vertente domiciliária do programa PLE ² NO	88
Anexo 24 - Exercícios da vertente domiciliária do programa PLE ² NO	89
Anexo 25 – Horário do dia-a-dia para a vertente domiciliária do programa PLE ² NO	90

LISTA DE ABREVIATURAS

- **PLE²NO**- Programa Livre de Educação e Exercício Na Osteoartrose.
- **OA** – Osteoartrose.
- **OAJ**- Osteoartrose do Joelho.
- **ACSM** – *American College of Sports Medicine*.
- **ACR** – *American College of Rheumatology*.
- **EULAR** – *European League against Rheumatism*.
- **OARSI** – *Osteoarthritis Research Society International*.
- **DGS**- Direcção Geral da Saúde.
- **EQ-5D – 3L** – *EuroQol-5Dimensions-3Levels*.
- **EQ-5D-3L- VAS**- *EuroQol-5Dimensions-3Levels- Visual Analogue Scale*.
- **PB-E** – Percepção de Barreiras para o Exercício.
- **PGIC** - *Patient Global Improvement Change Scale* / Escala de Percepção Global de Mudança.
- **KOOS** – *Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score*.
- **IMA** – Inibição Muscular Artrogénica.
- **AINEs** – Anti-Inflamatórios Não-Esteróides.
- **EWGSOP**- *European Working Group on Sarcopenia in Older People*.

1.INTRODUÇÃO

O presente relatório surge no âmbito da Unidade Curricular de Estágio do Mestrado em Exercício e Saúde, do Ramo de Aprofundamento de Competências Profissionais da Faculdade de Motricidade Humana. Pretende-se que o estagiário adquira e desenvolva conhecimentos teóricos e práticos acerca de programas de actividade física e exercício ao nível da saúde pública e em contexto clínico.

Os objectivos profissionais consistiram na obtenção de conhecimentos teóricos relativamente a Osteoartrose (OA) e práticos referentes à avaliação dos sintomas da OA (dor, rigidez articular e outros sintomas); avaliação da aptidão física; prescrição de exercício em indivíduos com a patologia em causa e capacidade de liderança das sessões de exercício do programa PLE²NO (Programa Livre de Educação e Exercício Na Osteoartrose),

Os objectivos pessoais que me levaram a optar por este estágio consistiram na oportunidade de ter maior contacto com a população idosa devido ao gosto que tenho em intervir com ela, possibilidade de aprendizagem de matérias relacionados com a área de Exercício e Saúde dado o apreço que tenho pela área e, ainda, desenvolvimento de competências pessoais que eu senti que podiam ser melhoradas através do estágio curricular, nomeadamente o relacionamento interpessoal, o trabalho em equipa, a pro-actividade e a autonomia.

O estágio teve a duração de 9 meses e decorreu na Academia da Mobilidade no Centro de Saúde de Paço de Arcos. A intervenção foi feita em duas partes: nos participantes do Programa de Mobilização Geral da Academia da Mobilidade, projecto que também se realiza no Centro de Saúde de Oeiras, e do Programa Livre de Educação e Exercício na Osteoartrose (PLE²NO) que utilizou as instalações do Centro de Saúde de Paço de Arcos e que também pertence à Academia da Mobilidade.

O relatório inicia-se com uma breve revisão de literatura sobre a OA, passando por diversos tópicos sendo eles a definição e etiologia, diagnóstico e classificação, factores de risco, sinais e sintomas e tratamento. Além disso, aborda-se a dor e fraqueza muscular e uma revisão sobre a prescrição de exercício para indivíduos com OA. É de referir que na revisão de literatura, referiu-se a Osteoartrose do joelho (OAJ) que é um dos tipos de OA mais discutidos no relatório. Na parte prática, é referida a descrição geral, a fase de recrutamento e as avaliações objectivas e subjectivas do PLE²NO e do programa de Mobilização Geral. O capítulo dos resultados apresenta os resultados obtidos na intervenção na vertente presencial e domiciliária do PLE²NO com posterior discussão dos mesmos.

Por fim, são apresentados os pontos principais a reter da intervenção, as reflexões gerais e específicas da minha participação em cada programa e as referências bibliográficas usadas na elaboração do relatório.

2.ENQUADRAMENTO DA PRÁTICA PROFISSIONAL

2.1 Caracterização da Instituição

O Centro de Saúde de Paço de Arcos faz parte dos agrupamentos dos Centros de Saúde (ACES) Lisboa Ocidental e Oeiras que tem parcerias com a Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo (ARSLVT). Inaugurado em 2007, possui dois pisos compostos três unidades principais: a Unidade de Saúde Pública, a Unidade de Saúde Familiar Delta e a Unidade de Cuidados de Saúde Primários.

A Unidade de Saúde Pública é uma unidade responsável pela articulação com a comunidade, trabalhando desde de São Julião da Barra até Campo de Ourique. Os recursos humanos desta unidade são compostos por 3 enfermeiros, 5 técnicos de saúde ambiental, 3 assistentes administrativos, 4 médicos internos, 4 a 5 médicos de saúde pública, 5 higienistas orais e um médico dentista. Relativamente a recursos materiais, tem 9 gabinetes, 2 unidades de secretariado e dois pólos: Paço de Arcos e o pólo localizado na Ajuda responsável por juntas médicas.

A Unidade de Saúde Familiar tem como função as consultas de Medicina Geral e Familiar e apresenta como recursos materiais 10 gabinetes médicos, 2 gabinetes de Saúde Infantil/vacinação, 1 gabinete de podologia, 2 gabinetes da sala de tratamentos, 1 gabinete da saúde da mulher, 1 cantinho do bebé, recepção, sala de reuniões, secretariado *BackOffice*, sala de espera e dois armazéns para enfermagem e administrativo. A equipa desta unidade nos recursos humanos é composta por uma coordenadora da unidade (Dr. Catarina Cordeiro), coordenadora de enfermagem (Enf. Célia Samico), coordenadora administrativa (Zélia Amado), conselho técnico (Dra. Paula Oliveira, Enf. Rita Garcia e Assis.Téc Ricardo Duarte), 8 médicos, 7 enfermeiros e 5 assistentes médicos.

A Unidade de Cuidados de Saúde Primários tem como missão promover cuidados de saúde primários e como recursos humanos, tem 12 médicos, 5 administrativos, 9 enfermeiras e 5 assistentes técnicos. Os recursos materiais são 4 locais de atendimento ao público, 1 local para amamentação e cuidado de bebés, arrecadações (3 enfermeiros, 2 administrativas), 4 gabinetes de enfermagem (1 saúde infantil, 1 vacinação infantil, 1 Saúde adulta/idoso e 1 injeções/tratamento), 1 Gabinete de coordenação para enfermagem, 1 gabinete de coordenação para administração/clínica, 11 Gabinetes médicos + 1 Gabinete de planeamento familiar, 1 gabinete de saúde materna/enfermagem, 1 gabinete de serviço social, 1 gabinete de colheitas e 1 gabinete de saúde infantil.

A análise SWOT identifica as forças (*Strengths*), fraquezas (*Weaknesses*), oportunidades (*Opportunities*) e ameaças (*Threats*), sendo que a tabela 1 representa a análise SWOT do local de estágio (Centro de Saúde de Paço de Arcos).

Tabela 1 - Análise SWOT do local de estágio (Centro de Saúde de Paço de Arcos).

Forças	
•	Acesso a uma grande quantidade de materiais de <i>fitness</i> (halteres, bandas elásticas, entre outros);
•	Inclusão de vários programas comunitários;
•	Flexibilidade nos horários das sessões de exercício físico (e.g o Programa de Mobilização Geral teve duas turmas em horários diferentes que permitiu ao utente escolher o horário que lhe mais adequou);
Fraquezas	
•	Limitação de espaço para a realização de sessões de exercício físico;
•	Baixa frequência das sessões de exercício físico (apenas dois dias por semana);
•	Ausência de fotocopiadoras próximas da sala de exercício;
•	Ter a necessidade de algumas vezes pedir empréstimo de materiais a outros departamentos (e.g Enfermagem) que nem sempre está disponível;
Oportunidades	
•	Integração do profissional de exercício.
Ameaças	
•	Comparação frequente de exercício físico com fisioterapia;
•	Preferência aos tratamentos farmacológicos do que os tratamentos não farmacológicos como o exercício físico;

2.1.1 Academia da Mobilidade

O projecto “Academia de Mobilidade” tem como entidade principal a ACES Lisboa Ocidental e Oeiras e parcerias com a ARSLVT (Associação Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo), Câmara Municipal de Oeiras e Centro Hospitalar Lisboa Ocidental. A inauguração foi feita pelo então Ministro da Saúde Dr. Paulo Macedo em 2014 e tem como missões a redução de riscos e aumentar as potencialidades no envelhecimento e na saúde de modo a garantir uma maior autonomia, participação e qualidade de vida da população idosa.

A sala de exercício onde decorreu a intervenção localiza-se no primeiro piso. É uma sala pequena constituída por espaldares, uma arrecadação com materiais para as aulas de exercício físico (colchões, bolas, entre outros), dois armários que contêm *dossiers* acerca das informações clínicas dos participantes do PLE²NO e do Programa de Mobilização Geral e uma secretária. A equipa técnica da Academia da Mobilidade em Paço de Arcos é composta pela Dra. Ângela Neves e a Mestre em Exercício e Saúde da FMH, Inês Teixeira e a equipa técnica do PLE²NO é composta pela Prof. Margarida Espanha e pelo Mestre em Ciências da Fisioterapia, Pedro Campos. Além dos programas referidos no relatório, incluem – se o programa de Mobilização Geral no Centro de Saúde de Oeiras, o programa 55+, entre outros.

2.2 Revisão de Literatura

2.2.1 Osteoartrose

Nesta parte do enquadramento, é feita uma revisão de literatura acerca da Osteoartrose (OA) no qual se aborda a epidemiologia, a etiologia e os factores de risco, o diagnóstico e classificação, a fisiopatologia, a sintomatologia com um sub-tópico da dor e fraqueza muscular e o tratamento. Para cada subcapítulo desta secção, teve-se em conta a Osteoartrose do joelho (OAJ) que foi a principal patologia da nossa população alvo.

2.2.1.1 Epidemiologia da Osteoartrose

O impacto que as doenças reumáticas têm em Portugal não é muito conhecido, mas segundo números fornecidos pela DGS (2004), 30% da população apresenta sintomas de doenças reumáticas, 0,7% demonstra incapacidade e 0,5% refere dependência de terceiros. Além disso, a prevalência das doenças reumáticas em Portugal é de 20 a 30%; 16 a 23% indicam que as doenças reumáticas são razões para consultas de clínica geral; estão na 2ª e 3ª posição de motivo para consumo de fármacos; ocupam o 1º lugar como causa de incapacidade temporária; 17% dos casos de acamamento definitivo são provocados por doenças reumáticas; a mobilidade mostra-se afectada ao 26 % dos casos recorrer a utilização de cadeiras de rodas e 30% de casos em que a mobilidade se reduz apenas ao domicílio; 40% a 60% apresentam alguma incapacidade no desempenho das actividades de vida diária e a nível profissional, 43% dos dias de absentismo laboral são causadas por doenças reumáticas e são uma das principais causas de reforma antecipada por doença em 35 a 41% do total da população. A OA é uma das doenças crónicas com maior impacto a nível económico. Os custos relacionados com a OA podem ser directos, indirectos e intangíveis. Nos custos directos, há os tratamentos farmacológicos e não farmacológicos, cirurgia, efeitos adversos de tratamento e provisão dos tratamentos de saúde a longo prazo. Os custos indirectos englobam o absentismo, baixa empregabilidade, baixa produtividade, mortalidade precoce e o tempo do cuidador. Os custos intangíveis correspondem à dor, limitações nas actividades de vida diária, baixa qualidade de vida, fadiga e reduzida participação social (Hunter, Schofield & Callander, 2014). Os custos totais anuais por paciente com OA nos membros inferiores variaram de 0,7 a 12 milhões de euros por ano no qual os custos directos e indirectos rondavam entre 0,5 a 10,9 milhões de euros por ano e 0,2 a 12,3 milhões de euros por ano, respectivamente a nível mundial. Os custos de cirurgia ocupam metade dos custos directos (Salmon et al., 2016). No entanto, um terço dos gastos directos na OA é direccionado para os medicamentos, nomeadamente medicação de alívio da dor. Hospitalização não é frequente na OA pelo que aproximadamente 5% dos pacientes com OA são submetidos a cirurgia no joelho ou na anca (Hunter, Schofield & Callander, 2014). Em Portugal, cerca de 2 milhões de pessoas possuem OA, o que provocou os custos de mais dois milhões de euros por ano ao Sistema Nacional de Saúde, responsabilizando-se pela perda total de 1,5 milhões de dias de trabalho anuais (baixa médica) (DGS, 2004).

O Estudo EpireumaPT (2015) é, até ao momento, o mais recente estudo epidemiológico sobre a prevalência das doenças reumáticas em Portugal. Com a duração de dois anos (2011-2013), verificou-se que a prevalência geral da Osteoartrose (OA) do joelho foi 12,4% (11%-13,8%, IC95% e n=3877), 15,8% (13,7%-17,8%, IC95% e n=2630) para as mulheres e 8,6% para os homens (6,9%-10,3%, IC95% e n=1247).

Actualmente, a OA é uma das doenças mais diagnosticadas em clínica geral com a projecção da duplicação da sua prevalência por volta de 2020 devido a um aumento da obesidade e de uma população cada vez mais envelhecida. A alteração na prevalência tem sido demonstrada através de estimativas na população dos Estados Unidos, onde se verificou um aumento de 25 milhões de adultos com idades com 25 ou mais anos diagnosticados com OA (anca, mão, joelho) em 1995 para 27 milhões numa década (Lawrence et al., 2008 cit in Hunter & Johnson, 2014). Segundo dados provenientes da OMS (Organização Mundial da Saúde) (Wolf & Pledger, 2004), 9,5% das mulheres e 18% dos homens com mais de 60 anos possuem sintomas de OA, 80% das pessoas já diagnosticadas com OA apresentam limitação de movimento e 25% revela dificuldades a desempenhar as actividades de vida diária. Prevê-se que em 10 anos nos países desenvolvidos, 50% das pessoas não conseguirá assegurar estabilidade na actividade profissional devido às problemáticas que a dor causa (Espanha, 2013).

2.2.1.2 Etiologia e Factores de Risco da Osteoartrose

A Osteoartrose (OA) pode ser classificada em Osteoartrose primária e Osteoartrose secundária em que o primeiro é associado com os acontecimentos naturais do envelhecimento e o segundo é associado com lesões, hereditariedade, obesidade ou outra causa (Minor & Kay, 2009). Na tabela 2, há divisão dos factores de risco em sistémicos, locais e factores de carga.

Tabela 2 - Factores de risco da OA (retirado de Felson, 2004).

Factores de risco sistémicos	Factores de risco locais	Factores de risco (cargas)
<ul style="list-style-type: none"> • Idade • Género • Raça • Genética • Factores Nutricionais 	<ul style="list-style-type: none"> • Lesões traumáticas (e.g. rotura de menisco). • Fraqueza muscular. • Desalinhamento articular. • Deformações articulares. 	<ul style="list-style-type: none"> • Obesidade. • Desporto e actividades ocupacionais.

Blagojevic, Jinks, Jeffery e Jordan (2010) fizeram uma revisão sistemática com estudos prospectivos e caso-controlo acerca da evidência dos factores de risco para a Osteoartrose do joelho (OAJ) e verificaram que a obesidade, lesões traumáticas no joelho, OA na mão, género feminino e a idade constituíam-se como factores de risco mais significantes.

Para perceber porque que o envelhecimento predispõe ao desenvolvimento de OA tem que se estabelecer uma ligação entre o envelhecimento e a fisiopatologia na articulação que tem OA (Hügle, Geurts, Nüesch, Müller-Gerbl & Valderrabano, 2012). Durante o envelhecimento, as mudanças na matriz extracelular alteram as propriedades mecânicas da cartilagem, tornando-a mais susceptível à degradação. A disfunção mitocondrial, stress oxidativo e reduzida autofagia nos condrócitos altera a sua função, promovendo processos catabólicos e morte celular em vez dos processos anabólicos. O factor de crescimento é outro dos factores afectados pelo envelhecimento pelo há uma redução do numero de osteócitos o que influencia a função do osso subcondral (Loeser, Collins & Diekman, 2016) e incapacita a cartilagem na regulação de crescimento do tecido ósseo, tornando a pessoa susceptível a OA (Hammerman, 1995). Adicionalmente, com o envelhecimento observa-se a perda de massa muscular e o ganho de massa gorda (Loeser, Collins & Diekman, 2016). O relacionamento entre o IMC e a OA é linear e quanto maior for a carga imposta nos joelhos e o ganho de peso, maior é o risco de se obter OA (Heidari, 2011). A obesidade é destacada pelo valor de *Odds Ratio (OR)* (2,63), assumindo-se como um dos maiores factores de risco (Blagojevic, Jinks, Jeffery & Jordan, 2010). Há

uma maior libertação de adipocitocinas como o caso da leptina que contribuem para o aumento de citocinas inflamatórias (1L-1 β) (Sowers & Karvonen-Gutierrez, 2010).

O facto de as mulheres possuírem maior risco do que os homens (OR:1,84) (Blagojevic, Jinks, Jeffery & Jordan, 2010) pode se dever à maior concentração de leptina que possuem no tecido adiposo (Heidari, 2011). A presença de estrogénio pode tornar o sexo feminino predisposta a OA, nomeadamente durante e após a menopausa (Nevitt & Felson, 1996). O valgismo dos joelhos, tradicional em atletas do sexo feminino, aumenta o risco de se ter OA (Hame & Alexander, 2013).

As lesões traumáticas no joelho aumentam o risco de OA do joelho em aproximadamente, 4 vezes (Blagojevic, Jinks, Jeffery & Jordan, 2010). Uma lesão macro-traumática no joelho é um evento que pode criar micro e macro danos, comprometendo a forma como os tecidos distribuem as cargas e activam a sua degradação. A articulação, ao ser incapaz de lidar com a grande distribuição de cargas, acelera o processo de inflamação com a libertação de marcadores inflamatórios (1L-1 β) e enzimas catabólicas (Cattano et al, 2013). A remoção do menisco continua a ser o preditor mais forte a longo prazo de OAJ visto que após menissectomia, o risco em possuir OAJ é de 53,3% (Papalia, Del Buono, Osti, Denaro & Maffuli, 2011). As menissectomias ocorrem com maior frequência em atletas jovens tal como as lesões no ligamento cruzado anterior (LCA) (Chaganti & Lane, 2011; Simon et al, 2015). A falta do LCA faz com que aumente a translação anterior tibial e a rotação interna tibial, colocando pressão nos compartimentos mediais e laterais posteriores do joelho e a ausência de estabilização no LCA faz com que estruturas secundárias como o menisco suportem as cargas, tornando a articulação mais susceptível a degradação (Simon et al, 2015). É demonstrado em jogadores de futebol com lesões no LCA a probabilidade de 51 % de terem mudanças radiográficas secundárias à OA 12-14 anos após a lesão (Porat, Roos & Roos, 2004; Roos, 2005 cit in Simon et al, 2015).

Nas actividades ocupacionais, estar em pé durante muito tempo (≥ 2 horas por dia), andar mais de 3 Km por dia, pegar em pesos superiores a 10 Kg, agachar, ajoelhar, subidas regulares de escadas e saltar são considerados factores de risco (Yucesoy, Charles, Baker & Burchfiel, 2015).

Da mesma forma que em certas actividades desportivas, há um aumento da prevalência na OAJ, nomeadamente, em jogadores de futebol (profissionais e amadores), corredores de longa distância, halterofilistas e praticantes de luta greco-romana (Driban, Hootman, Sitler, Harris & Cattano, 2017).

2.2.1.3 Diagnóstico e Classificação da Osteoartrose

O diagnóstico da Osteoartrose (OA), segundo o *American College of Rheumatology* (ACR) (Altman et al, 1986), é feito baseando-se em três critérios: clínico, laboratorial e radiográfico. Sendo a Osteoartrose do joelho (OAJ) o tipo de OA mais abordado neste relatório, a tabela 3 apresenta o diagnóstico da OA do joelho nos critérios clínicos e radiológicos.

Tabela 3 -Critérios para o diagnóstico da OA no joelho (retirado de Altman et al, 1986).

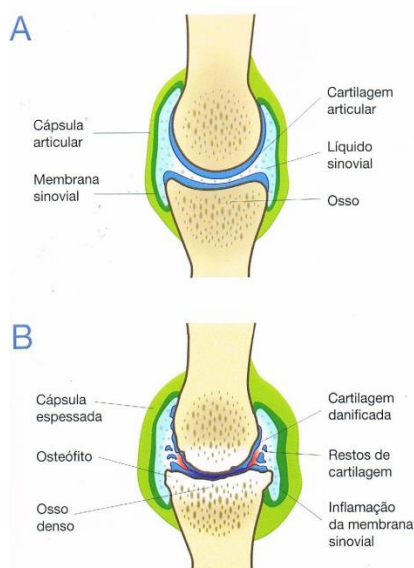
Clínico	Radiográfico
Dor no joelho + pelo menos 3:	Dor no joelho + pelo menos 1:
<ul style="list-style-type: none"> Idade > 50 anos. Rigidez matinal no joelho < 30 minutos. Crepitação. Hipertrofia óssea. Hiperestesia óssea. Sem dor à palpação. 	<ul style="list-style-type: none"> Idade > 50 anos. Rigidez matinal no joelho < 30 minutos. Crepitação + presença de osteófitos.

Além da definição do diagnóstico realizado pela ACR, a *European League Against Rheumatism* (EULAR) também estabelece que o diagnóstico da OA do joelho pode ser feito através da combinação de três sintomas: dor persistente no joelho, rigidez matinal e redução da funcionalidade e três sinais clínicos: crepitação, restrição do movimento e alargamento ósseo (Zhang et al, 2010).

O grau de severidade da OAJ pode ser medida pela escala de Kellgren e Lawrence (1957) composta por 4 graus: grau 0 (ausência de características de OA), grau 1 (presença de pequenos osteófitos), grau 2 (aumento do número de osteófitos mas sem redução do espaço articular), grau 3 (diminuição moderada do espaço articular) e grau 4 (junção da redução do espaço articular com esclerose do osso subcondral).

2.2.1.4 Fisiopatologia da Osteoartrose

A fig.1 compara uma articulação saudável do joelho (A) com uma articulação com Osteoartrose (OA) (B).

**Figura 1–Fisiopatologia da OA do joelho** (Retirado de Espanha et al, 2015).

A componente mais afectada na OA é a cartilagem articular que não consegue funcionar eficazmente como absorvedor de choques devido a destruição da matriz extracelular. A matriz extracelular faz com que a cartilagem tenha uma maior resistência às cargas impostas na articulação e sua degradação faz com que a cartilagem perca essa função. Isso não significa que outras partes da articulação como o osso subcondral, a

cápsula articular e a membrana sinovial não estejam envolvidas no processo da doença ou como causadores da dor associada à doença. (Roach & Tilles, 2007)

A cartilagem articular é composta por matriz extracelular (água, colagénio, proteoglicanos e uma pequena quantidade de sais de cálcio) e condrócitos (Man & Mologhianu, 2014). A água é o maior componente da cartilagem (70-80%) (Roach & Tilles, 2007), os condrócitos tem uma grande actividade metabólica ao produzirem o colagénio e os proteoglicanos e responsabilizam-se pela renovação dos mesmos. O colagénio é a macromolécula mais presente, destacando-se a presença do colagénio do tipo II que mantém a integridade estrutural da cartilagem. Por fim, os proteoglicanos são compostos por glicosaminoglicanos que fornecem uma característica hidrófila que causa o aumento do volume do tecido (Espanha & Pais, 2006).

A cartilagem afectada pela OA é caracterizada por um aumento da actividade anabólica e catabólica. Numa primeira fase, mecanismos compensatórios como o aumento da síntese de moléculas da matriz e aumento da proliferação de condrócitos nas camadas mais internas da cartilagem servem para manter a integração da cartilagem articular mas acaba por haver no final, uma redução de condrócitos e alterações na matriz extracelular. A OA resulta na incapacidade dos condrócitos em manter a homeostasia entre a síntese e a degradação dos componentes da matriz extracelular, o que consequentemente liberta citocinas inflamatórias como TNF α , IL-1 e IL-6 e enzimas catabólicas. Esta alteração na homeostasia provoca um aumento na quantidade de água, menor conteúdo de proteoglicanos, fraqueza da rede de colagénio e apoptose de condrócitos (Man & Mologhianu, 2014).

À medida que a doença se prolonga no tempo, a cartilagem vai degenerando-se ao tornar mais amolecida, menos espessa, mais fissurada e fibrilhada nas zonas mais superficiais. Este conjunto de fenómenos define-se por condropatia (Man & Mologhianu, 2014).

A exposição a carga mecânica excessiva criada por acções de alto impacto facilita o desgaste da articulação, expondo o osso subcondral (Espanha, 2013). Consequentemente, ocorre a esclerose do osso subcondral, criação de osteófitos e de quistos (Wen, Lu & Chiu, 2014).

2.2.1.5 Sintomatologia da Osteoatrose

A dor é um dos principais sintomas na Osteoartrose (OA) mas, além da dor, outros sintomas têm importância na definição da OA como a rigidez articular, crepitação, inchaço, deformação articular visível, fraqueza muscular, limitação do movimento articular, entre outros (Espanha & Pais, 2006).

Geralmente, a dor é causada pela activação ou lesão dos nociceptores ou disfunção no sistema nervoso central. Caso a dor seja resultante da activação excessiva de nociceptores, designa-se dor nociceptiva e se for provocada por lesões no sistema nervoso central ou periférico, define-se como dor neuropática (Lopes, 2003). A dor nociceptiva concentra-se numa articulação específica e sua intensidade é variável, dependendo do uso dado à articulação (as articulações de carga sofrem mais). A dor neuropática caracteriza-se pela espontaneidade nomeadamente no repouso. A forma de como se sente a dor é diferente de pessoa para pessoa e, por isso, torna-se importante conhecer as razões para o aparecimento da dor (Espanha, 2013).

Na dor crónica na OA, existe a sensibilização periférica e sensibilização central. Em situações severas como o caso da inflamação, há uma redução do limiar de excitação dos nociceptores e movimentos inócuos começam a produzir dor (sensibilização periférica). Além disso, começa a haver uma maior exacerbação na resposta aos estímulos nocivos e a presença de dor em áreas remotas ao local da lesão (sensibilização central) (Kidd, 2012).

As articulações são inervadas por fibras aferentes (mielínicas espessas A β) que fornecem informações sobre o estado das articulações sinoviais e os seus constituintes e terminações nervosas livres compostas por fibras amielínicas C e fibras mielínicas finas A δ que informam sobre a dor. Quando um estímulo nociceptivo ocorre a nível cutâneo, os nociceptores A δ são activados na dor aguda imediata enquanto os nociceptores C tem predominância numa dor mais difusa (Lopes, 2003).

Os nociceptores C caracterizam-se por serem polimodais ao serem estimulados por estímulos térmicos, químicos e mecânicos enquanto os nociceptores A δ reagem a estímulos térmicos e/ou mecânicos (Lopes, 2003). A cartilagem articular não possui nociceptores, definindo-se com uma estrutura aneural, i.e., sem inervação nervosa. Por conseguinte, a dor é originada em estruturas intra-articulares e peri-articulares. Nas estruturas intra-articulares, incluem-se o perióstio onde ocorre estiramento das terminações nervosas, maior pressão no osso subcondral em fases mais avançadas da doença (graus III e IV), micro-fracturas trabeculares no osso subcondral, lesões na medula óssea, degeneração dos ligamentos, inflamação da membrana sinovial, entre outros. As estruturas periarticulares englobam os tendões, bolsas serosas inflamadas e/ou estiradas, tensão das fáscias e espasmos dos músculos envolventes da articulação ou pressão dos nervos locais (Espanha, 2013)

Observando as diferentes origens da dor, afirma-se que a dor pode ter um carácter inflamatório ou mecânico na OA. A inflamação deve-se à sinovite que é presença assídua no desenvolvimento da OA e da dor. A dor mecânica aumenta a sua intensidade quando a articulação é usada de forma contínua e com excesso de sobrecarga, afectando assim a locomoção negativamente. A dor também pode ser proveniente da instabilidade articular ao provocar bursite, entesopatia, espasmo muscular e o estiramento da cápsula articular (Espanha, 2013). Para agravamento da situação, a dor mecânica poderá ser originada por fraqueza muscular que será descrita com maior pormenor mais à frente no relatório.

A rigidez articular pode ter uma duração de 30 minutos em períodos de inactividade ou de manhã. Crepitação e limitação de movimento articular são alguns dos sinais a ter em conta na presença de OA (Heidari, 2011).

2.2.1.5.1 Dor e Fraqueza Muscular

É conhecido que os danos na articulação iniciam um ciclo vicioso de eventos (Fig.2) que levam a um baixo nível de actividade física e fraqueza muscular, resultando no aumento de danos secundários na articulação (Hurley, 1999). No entanto, a origem deste ciclo vicioso pode vir de diversas fontes como, por exemplo, as actividades do dia-a-dia (e.g. marcha ou subir e descer escadas) em que a presença de cargas mecânicas de grande magnitude provenientes das forças de reacção do solo aumenta o nível de dor. O equilíbrio e a coordenação têm a associação da dor e da fraqueza muscular que impedem a execução de movimentos suaves e eficazes, permitindo a instalação da fadiga. Os factores psicológicos como o *stress*, a depressão e a raiva podem também desencadear a dor (Espanha, 2013) o que faz concluir que este ciclo vicioso não tem uma direcção fixa e que mesmo que o factor iniciante seja uma lesão inócua que esteja aparentemente tratada,

haverá sempre défices musculares residuais que possam contribuir subsequentemente para danos secundários na articulação (Hurley, 1999).

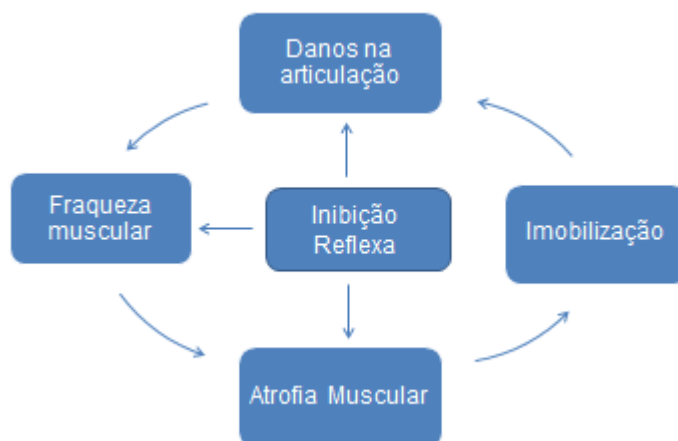


Figura 2 – Ciclo vicioso da dor (retirado de Young, 1993).

Um dos factores que contribui para a fraqueza muscular é a Inibição Muscular Artrogénica (IMA) que se deve a uma descarga dos receptores sensoriais da articulação danificada. Uma activação anormal aferente poderá ter efeitos poderosos no Sistema Nervoso Central, influenciando a excitabilidade das vias espinais e supra-espinais que se combinam para limitar a activação dos músculos, nomeadamente o quadrícipite no caso da articulação do joelho (Rice & McNair, 2010).

De modo a perceber melhor a IMA que ocorre no quadrícipite, têm de se conhecer a função dos receptores sensoriais na articulação do joelho. Há dois tipos de receptores sensoriais na articulação do joelho: receptores inervados por fibras aferentes espessas e mielinizadas (aferentes do grupo A β) e receptores inervados por fibras aferentes pouco mielinizadas ou sem mielina (aferentes do grupo A δ e C). As aferências do grupo A β têm terminações nervosas corpusculares que são activadas por estímulo mecânico como pressão ou alongamento. Além de haver uma baixa proporção de aferências do grupo A β , as suas terminações nervosas são muito sensíveis ao ter um baixo limiar de excitação. A maioria das fibras aferentes a inervar a articulação do joelho são fibras com um limiar de excitação alto, nomeadamente as fibras do grupo A δ e grupo C. Estes grupos funcionam como nociceptores, sinalizando danos actuais ou potenciais à estrutura da articulação (Rice & McNair, 2010).

Existem diferentes formas de desencadear IMA no quadrícipite. Uma das formas é a presença de factores que alterem a descarga aferente das articulações como a inflamação, a tumefacção, a lassidão na articulação e a danificação dos receptores sensoriais (Rice & McNair, 2010). A IMA também tem influências a nível supraespinal. O subconsciente pode reduzir a participação do quadrícipite devido ao medo de se lesionar (Rice & McNair, 2010). No entanto, Wood, Ferrell e Baxendale (1988 cit in Rice & McNair, 2010) demonstram que foi devido a acções reflexas e aferências na articulação em vez do comportamento voluntário que reduziram a activação do quadrícipite em joelhos injectados com solução salina, dextrano ou anestesia.

A tumefacção cria pressão intra-articular, aumenta a descarga das aferências do grupo A β , reduz a actividade eléctrica do quadricípite e amplitude articular, a activação do reflexo Hoffmann e da produção de força. A quantidade de 10 ml de fluido pode causar inibição enquanto 20ml a 60ml reduzem o momento máximo do quadricípite de 30 a 40%. Além disso, a magnitude da IMA é regulada de acordo com o ângulo da articulação e maior o nível de derrame, maior é a inibição. A inibição ocorre nos extremos da amplitude articular onde a pressão intra-articular e descarga das aferências é maior. Em articulações do joelho lesionadas numa fase aguda, a inibição do quadricípite é maior na extensão total e perto da flexão total. Numa fase crónica, a inibição do quadricípite é maior numa extensão total do que em 90 graus de flexão e pacientes que podem não ter um derrame significativo, a inibição pode ser superior ao dobro numa extensão completa do joelho quando comparado com 30 graus a 40 graus de flexão do joelho após uma menissectomia. Posto isto, nas fases agudas após lesão ou cirurgia, exercícios isométricos que envolvam o quadricípite devem ser realizados numa amplitude de flexão do joelho entre os 30 graus e os 50 graus em que a pressão intra-articular é menor, favorecendo a activação e o fortalecimento do músculo (Rice & McNair, 2010).

Na inflamação há libertação de mediadores que aumentam a descarga das aferências ao activar as terminações nervosas livres inervadas pelas aferências do grupo A δ e do grupo C. Em conjugação com a descarga das aferências, a inflamação pode levar ao aparecimento de dor. No entanto, a IMA pode ocorrer na ausência de dor (Rice & McNair, 2010).

A lassidão na articulação pode alterar a activação dos receptores sensoriais na articulação do joelho. Degeneração ou danos estruturais promove uma maior activação dos mecanorreceptores e nociceptores. Gómez-Barrena et al. (2008 cit in Rice & McNair, 2010) referem que embora haja uma estabilização da descarga aferente com o tempo, ainda existem diferenças entre um joelho com rotura do ligamento cruzado anterior e um joelho normal, 9 a 12 meses após a reconstrução ligamentar. A estabilização cirúrgica pode reduzir a lassidão do joelho e normalizar a actividade aferente. No entanto, comparando com o joelho sem lesão, há presença de actividade anormal de aferências (Rice & McNair, 2010).

A IMA pode surgir por falta do *output* sensitivo dos receptores na articulação do joelho como comprovam Konishi et al (2002,2003 cit in Rice & McNair, 2010) ao comparar dois joelhos (sem danos e com danos no ligamento cruzado anterior) com 5 mL de anestesia local. A população com lesões no ligamento cruzado anterior não sofreu alterações no momento do quadricípite e actividade electromiográfica durante uma contracção voluntária máxima enquanto a população com joelho normal sofreu reduções nos parâmetros anteriormente referidos.

A descarga anormal aferente no joelho pode alterar a excitabilidade das vias espinais na espinal medula, o que por sua vez reduz a excitabilidade dos motoneurónios alfa e impede a activação por parte dos centros supraespinais. É reconhecido a existência de três vias espinais que podem contribuir para a IMA: via inibitória do grupo I, o arco reflexo e o anel gama. A soma das acções destas vias influencia a magnitude da IMA (Rice & McNair, 2010).

O arco reflexo é uma via polissináptica que, tipicamente, facilita a activação da flexão e inibe a extensão e a sua actividade em demasia pode levar a IMA no quadricípite. É considerado que o limiar de excitação desta via reflexa seja baixo em indivíduos com Osteoartrose do joelho (OAJ) e a razão pela qual acontece é a sensibilização central. Este processo, em situações de inflamação, aumenta a resposta dos neurónios do grupo A δ e

C, provocando dor em acções inócuas e áreas do corpo remotas à articulação afectada (Rice & McNair, 2010).

O sistema gama consiste na formação de um circuito reflexo no qual os motoneurónios gama inervam fusos neuromusculares que transmitem impulsos excitatórios aos motoneurónios alfa via fibras aferentes Ia. Este circuito é importante para a activação total do músculo e a interrupção na sua transmissão pode levar a IMA. A disfunção no sistema gama cria IMA em pacientes com ruptura e após reconstrução do ligamento anterior cruzado. A lesão neste ligamento provoca alterações na excitabilidade dos motoneurónios gama, reduzindo desta forma a informação aferente aos motoneurónios alfa do quadricípite (Rice & McNair, 2010).

O interneurónio Ib recebe informação sensitiva das fibras aferentes Ib localizadas no órgão tendinoso de Golgi. O inchaço aumenta a descarga das aferências do grupo A β e pode contribuir para o desenvolvimento de IMA ao aumentar a actividade inibitória deste interneurónio (Rice & McNair, 2010). Esta ideia é suportada pelo estudo de Iles, Stokes e Young (1990 cit in Rice & McNair, 2010) em que colocaram uma solução salina em articulações do joelho saudáveis e observaram que o inchaço aumenta a actividade inibitória do interneurónio Ib, afectando, assim, negativamente o reflexo-H do quadricípite durante o repouso e na contracção muscular voluntária.

O tratamento da IMA pode ser feito através de duas formas: as que regulam as descargas das aferências directamente (aspiração do líquido sinovial, injeções intra-articulares de corticosteróides, fármacos anti-inflamatórios não-esteróides (AINEs), anestesia local, crioterapia, estimulação transcutânea nervosa eléctrica (TENS) e as que estimulam o quadricípite directamente que são a estimulação neuromuscular eléctrica (EENM) e estimulação magnética transcranial (EMT) (Rice & McNair, 2010).

Na modulação aferente, pode ser feita a aspiração do fluido que se encontra no joelho. Há estudos que indicam que a aspiração do fluido pode reduzir a IMA mesmo após uma menisectomia (Stokes & Young, 1984 cit in Rice & McNair, 2010) ou aumentar a activação e o fortalecimento do quadricípite após uma lesão aguda no joelho (Reeves & Maffuli, 2008 cit in Rice & McNair, 2010). No entanto, em casos mais crónicos e inflamatórios de artropatia, verificou-se que a aspiração não teve grande efeito na IMA (Jones, Jones & Newman, 1987 cit in Rice & McNair, 2010) ou que produziu aumentos moderados na força do quadricípite (Geborek, Moritz & Wollheim, 1989; Fahrer et al, 1988 cit in Rice & McNair, 2010). Embora a aspiração possa ser benéfica em joelhos inchados em fase aguda, ainda há dúvidas acerca do seu benefício em casos mais crónicos visto que pode haver recaídas de derrame num curto espaço de tempo (Rice & McNair, 2010).

As injeções corticosteróides intra-articulares não causaram efeitos significativos em pacientes com OA o que pode dever-se à falta de inflamação das articulações em muitos dos pacientes (Jones & Doherty, 1996 cit in Rice & McNair, 2010). Estas injeções serão mais eficazes em fases mais adiantadas da OA em que a inflamação das articulações é maior (D'Agostino et al, 2005 cit in Rice & McNair, 2010).

Os fármacos anti-inflamatórios não-esteróides (AINEs) têm sido controversos acerca da redução da IMA. Suter, Herzog, De Sousa e Bray (1998 cit in Rice & McNair, 2010) descobriram que o uso de duas vezes por dia durante sete dias reduziu a dor mas não a IMA em pacientes com dor anterior do joelho. Por outro lado, encontraram efeitos benéficos após a cirurgia no joelho como reportam Ogilvie-Harris, Bauer e Corey (1985 cit in Rice & McNair, 2010) em que comparam um grupo que tomava AINEs duas vezes por dia e um grupo placebo durante seis semanas após menisectomia artroscópica, tendo observado que o primeiro grupo tinham menos dor, inflamação, atrofia do quadricípite e o

regresso à actividade profissional e ao desporto mais rápido. A escolha destes fármacos é mais eficaz em fases mais agudas da IMA após danos na articulação ou uma forte componente inflamatória na artropatia, mas há que ter em conta efeitos negativos (Rice & McNair, 2010). Um estudo observacional (Reijman et al, 2005 cit in Rice & McNair, 2010) reportou que a toma de diclofenaco (AINE) em pacientes com OA em mais de 180 dias triplica o risco de agravar a OAJ.

A anestesia local é outra opção para reduzir a IMA. Estudos realizados em pessoas com OA demonstram que a intra-injecção articular de anestesia local reduz a IMA ao silenciar parcialmente os impulsos aferentes nas articulações (Fahrer et al, 1988 cit in Rice & McNair, 2010). Porém, há que ter em conta a natureza invasiva deste procedimento o que torna clinicamente impraticável. É preciso uma dose certa de injecções para criar efeitos terapêuticos e reduzir sequelas (Rice & McNair, 2010).

A crioterapia é o inverso da anestesia ao não ser invasivo (Rice & McNair, 2010). Ao aplicar 20 minutos de gelo, verificou-se que havia uma redução de IMA em pacientes com OA (Pietrosimone, Hart, Saliba, Hertel & Ingersoll, 2009 cit in Rice & McNair, 2010). Caso a crioterapia seja aplicada na articulação do joelho imediatamente antes do fortalecimento do quadrícipite, poderá resultar numa maior activação do músculo (Rice & McNair, 2010). Yurtkaran e Kocagil (1999 cit in Rice & McNair, 2010) reportaram que o uso repetido de gelo pode melhorar a activação do quadrícipite em pacientes com OA crónica.

A TENS é um método que quando aplicado numa grande frequência (150Hz) na articulação do joelho na OA provoca melhoria na activação do quadrícipite durante uma contracção voluntária máxima comparado com o grupo de controlo que não recebeu intervenção (Pietrosimone, Hart, Saliba, Hertel & Ingersoll, 2009 cit in Rice & McNair, 2010). Relativamente a baixas frequências (4 Hz) de TENS, ocorreu um aumento do momento de força de 71 % em pacientes com OA após duas semanas de tratamento (20 minutos por dia, 5 dias por semana), resultando numa maior activação voluntária do quadrícipite (Yurtkaran & Kocagil, 1999 cit in Rice & McNair, 2010).

Num estudo recente de Chen, Hsu, Lin e Hsieh (2013), comparou-se os efeitos da injecção intra-articular de ácido hialurónico (GAH) com a estimulação eléctrica nervosa transcutânea (GTENS) no tratamento da OAJ de 50 pacientes. Estes foram seleccionados de forma aleatória: 27 para o grupo que recebia injecções intra-articulares no joelho afectado uma vez por semana durante cinco semanas consecutivas e 23 pacientes para o grupo de sessões de 20 minutos de TENS três vezes por semana durante quatro semanas consecutivas. A frequência utilizada na TENS variava entre os 3 Hz e os 20 Hz. As medidas de avaliação primárias foram os níveis de dor obtidos através de uma escala visual analógica (VAS) e o índice de *Lequesne* que avalia o desempenho nas actividades de vida diária. Tanto o GTENS como o GAH alcançaram melhorias significativas ($p < 0,05$) nos níveis de dor no *follow-up* de duas semanas ($p = 0,03$) e no índice de *Lequesne* no *follow-up* de duas semanas ($p = 0,01$) e de três meses ($p = 0,03$).

Os pacientes com efusão do joelho podem reduzir a IMA antes de realizarem exercícios de fortalecimento do quadrícipite ao executarem movimentos submáximos. McNair, Marshall e Maguire (1996 cit in Rice & McNair, 2010) injectaram 60 ml de solução salina e dextrose (em joelhos saudáveis, provocando uma redução no momento máximo isocinético do quadrícipite em 30%. No entanto, após um período de três a quatro minutos de flexão e extensão do joelho a nível submaximal, os valores do momento máximo regressaram aos valores pré-injecção. Através de dados provenientes da ressonância magnética do joelho, não se observou alteração no volume do líquido sinovial na cápsula articular, sugerindo-se que o exercício submaximal pode afectar a descarga dos mecanorreceptores ao aumentar a complacência da cápsula articular e/ou a redistribuição

do líquido sinovial pela articulação do joelho, reduzindo o stress na cápsula articular (McNair, Marshall & Maguire, 1996 cit in Rice & McNair, 2010).

Em relação à EENM, o músculo é activado directamente, atingindo o grupo motor inibido (Young, 1993 cit in Rice & McNair, 2010). Embora não tenha grande efeito na IMA, este método pode ajudar a minimizar a atrofia do quadricípite após danos na articulação, reduzindo a fraqueza do quadricípite (Rice & McNair, 2010).

Face aos programas tradicionais de treino de força, a EENM pode ser uma alternativa no processo de treino por ser de baixo custo, eficiente e uma abordagem menos dolorosa do que exercícios voluntários para a extensão do joelho (Vaz et al, 2012). Estes autores criaram um programa de oito semanas de EENM para mulheres com OA ligeira a moderada. Focando-se especialmente no quadricípite, observou-se um aumento da espessura do vasto lateral, superior no momento de força do quadricípite, maior comprimento dos fascículos e redução de dor e de limitação funcional. Quando se combina um programa de exercício físico com EENM, verifica-se a EENM aplicado ao quadricípite pode aumentar a eficácia do programa de exercício físico ao aliviar a dor e aumentar a activação voluntária, mas tem os mesmos benefícios a nível de força muscular e capacidade funcional se fosse aplicado apenas um programa de exercício (Elboim-Gabyzon, Rozen & Laufer 2012). A diferença de valores no momento de força deve-se ao EENM estimular as fibras mais superficiais enquanto na contracção muscular voluntária, há a participação de músculos sinérgicos que dão o seu contributo para a produção de força (Soares & Cantista, 2014)

A EMT é um método que necessita de mais investigação acerca da sua efetividade na IMA (Rice & McNair, 2010). Urbach, Berth e Awiszus (2005 cit in Rice & McNair, 2010) descrevem o seu funcionamento ao referirem que a aplicação de 3 pulsos ao córtex motor fez com que houvesse uma maior activação do quadricípite (chegando a durar mais do que 60 minutos) e momento de força. O ponto negativo deste método é custo que possui, levando a que seja impossível o seu uso a nível clínico (Rice & McNair, 2010).

Além destes métodos, o exercício vibratório pode ser eficaz contra a IMA. Blackburn, Pamukoff, Sakr, Vaughn e Berkoff (2014) tiveram como objectivo avaliar os efeitos do exercício vibratório no corpo todo e no quadricípite isoladamente de indivíduos saudáveis após injeção de solução salina na articulação do joelho de modo a simular IMA. Ambos os métodos utilizaram a mesma frequência de estímulo (30 Hz). Com os joelhos flectidos a 40 graus, os participantes realizaram um agachamento isométrico (6 vezes em que cada repetição durava 1 minuto e intercalada com 2 minutos de descanso) para ambas as vibrações. Os resultados demonstraram que tanto a vibração de corpo inteiro como a vibração específica no quadricípite produz melhorias a nível do momento de força máximo e na activação de grupos motores que possam ser recrutadas voluntariamente.

2.2.1.6 Tratamento da Osteoartrose

O tratamento da Osteoartrose do joelho (OAJ) pode ser feito de uma forma não farmacológica, farmacológica ou cirúrgica (McAlindon et al., 2014). A *Osteoarthritis Research Society Internacional* (OARSI) divide o tratamento da OAJ conforme as comorbilidades e a quantidade de articulações afectadas pela OA uni ou pluriarticulares sendo que os tratamentos recomendados para OAJ sem comorbilidades são: intervenções biomecânicas, injeções intra-articulares de corticosteróides, anti-inflamatórios não esteróides (AINEs) tópicos ou orais, uso de bengala, administração de paracetamol, capsaicina e duloxetina (analgésicos), enquanto para OAJ com comorbilidades recomenda-se a intervenção biomecânica, uso de bengala, injeções intra-articulares de corticosteróides e AINEs tópicos (McAlindon et al., 2014).

A OARSI também refere o tratamento que é indicado para todos os indivíduos (“*core treatment*”): programas de exercício (programas compostos por exercícios de força, aeróbios e de flexibilidade que podem ser feitos em grupo ou individualmente), exercício em meio aquático, treino de força (exercícios direccionados para os grupos musculares do membro inferior com ou sem uso de resistência externa), programas de auto-gestão e educação e programas de controlo de peso (McAlindon et al., 2014).

De acordo com a *European League Against Rheumatism* (EULAR) (Fernandes et al, 2013), para que o tratamento não farmacológico ocorra com sucesso, este tem de ser individualizado de acordo com os desejos e expectativas do paciente, localização da Osteoartrose (OA), factores de risco, presença de inflamação, severidade das alterações estruturais, nível de dor e limitações das actividades de vida diária, participação social e qualidade de vida. É pretendido que os pacientes alterem os seus estilos de vida através da elaboração de objectivos a curto e longo prazo no programa de intervenção. O paciente deve assumir uma postura activa na medida em que participa em programas educativos sobre a doença, garantindo uma melhor auto-gestão da mesma. O programa de exercício deve ser elaborado de acordo com as preferências do paciente em que recomendam que haja uma progressão no exercício e que combinem o exercício às actividades de vida diária (ex: antes das refeições) de modo a que faça parte do estilo de vida da pessoa. No programa de educação da perda de peso, deve incluir aconselhamento nutricional e um reforço do papel que o exercício físico tem na vida. O calçado pode ser alterado no qual o uso de palmilhas pode ajudar a reduzir a dor e a melhorar a estabilidade para uma boa mobilidade. Por fim, recomenda-se o uso de auxiliares de marcha e mudanças que possam fazer em casa (aumentar a altura de cadeiras e camas, adicionar corrimãos a escadas, entre outros) de modo a reduzir a dor.

No tratamento farmacológico, segundo o *American College of Rheumatology* (ACR) (Hochberg et al, 2012), recomenda-se o uso de injeções intra-articulares de corticosteróides, AINEs e analgésicos (tramadol, paracetamol). Os analgésicos são reconhecidos como forma de tratamento para OA ligeira a moderada em que, numa fase inicial, a dose diária não deve ultrapassar os 4000 mg (Zhang et al, 2007; Zhang et al, 2008, Hochberg et al, 2012; cit in Zhang, Ouyang, Dass & Xu, 2016). No entanto, devido a problemas de fígado na população dos Estados Unidos, as recomendações da *American Academy of Orthopaedic Surgeons* (AAOS) de 2013 mudaram a dosagem diária de 4000 mg para 3000 mg (AAOS, 2013 cit in Zhang, Ouyang, Dass & Xu, 2016).

Os AINEs têm um efeito analgésico e anti-inflamatório e são usados em OA moderada a severa (Zhang, Ouyang, Dass & Xu, 2016). Com a presença de efeitos secundários prejudiciais para a saúde, é recomendado pela OARSI que os anti-inflamatórios não esteróides sejam usados na dose mínima possível e que se evite o uso prolongado dos mesmos (Zhang et al, 2008 cit in Zhang, Ouyang, Dass & Xu, 2016).

As injeções intra-articulares de corticosteróides são mais usadas em pacientes com dor moderada a severa que não respondam a analgésicos orais e agentes anti-inflamatórios (Zhang et al, 2008 cit in Zhang, Ouyang, Dass & Xu, 2016). Os corticosteróides têm uma acção anti-inflamatória e imunossupressora, ajudando a aumentar a concentração de ácido hialurónico, reduzir a dor e a melhorar a mobilidade da articulação. As injeções intra-articulares de ácido hialurónico auxiliam no aumento da concentração desta substância no líquido sinovial que se reduz na presença da OA e o seu aumento garante maior viscosidade e elasticidade ao líquido sinovial, permitindo uma maior mobilidade e absorção de impacto na articulação (Ayhan, Hayrettin & Isik, 2014).

O tratamento cirúrgico ajuda na correcção de desvios anatómicos ou anomalias articulares que provoquem sobrecarga (osteotomia) e, numa fase mais avançada, realizar a substituição da articulação no seu todo ou em parte por uma prótese (artroplastia) (DGS, 2004). Só se deve recorrer ao tratamento cirúrgico caso os sintomas persistam após um tratamento não farmacológico apropriado (de l'Escalopier, Anract & Biau, 2016).

2.2.2 Prescrição do Exercício

Primeiramente, será feita uma descrição geral do que é a prescrição de exercício para, de seguida, abordar-se os tipos de treino mais usados nos programas comunitários força/resistência muscular, aeróbio, flexibilidade e neuromotor.

O exercício físico aumenta a esperança média de vida, reduz a taxa de mortalidade e diminui o risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares, cancro, osteoporose, diabetes como também melhora o humor e diminui o *stress*. Antes de aprofundar a prescrição de exercício, há que diferenciar exercício físico e actividade física (ACSM, 2016). Segundo o *American College of Sports Medicine* (ACSM) (2016), Actividade Física (AF) define-se como movimento corporal causado pela contracção muscular esquelética que, por conseguinte, provoca aumento no dispêndio energético (e.g actividades de vida diária) enquanto no Exercício Físico (EF), os movimentos corporais são planeados, estruturados e repetidos com o objectivo de melhorar componentes de aptidão física, podendo ser alcançados através de treino de força, aeróbio, hidroginástica, entre outros.

Quando se pretende criar um programa de exercício para a Osteoartrose (OA), têm de se ter em conta os seguintes sintomas e limitações: dor, fraqueza muscular e redução da amplitude articular. Para corresponder aos objectivos estabelecidos, o programa deve ser composto por treino de força, treino aeróbio e treino de flexibilidade. Além da adaptação do programa à área anatómica afectada pela OA, deve-se por em prática o princípio Frequência, Intensidade, Tempo com a adição do volume total de treino e a progressão (FIT-VP) (ACSM, 2016). Há princípios que devem ser seguidos na concepção de um programa de exercício: o princípio da sobrecarga que determina que os estímulos de treino sejam capazes de levar o organismo a sofrer adaptações pelo que as alterações nas variáveis de intensidade, duração e frequência ajudam no cumprimento deste princípio. O princípio da variabilidade admite que todas as variáveis do treino podem ser manipuladas e que se deve dar igual importância a todas embora, geralmente, as variáveis de intensidade e volume serem as variáveis em que se actua primeiro quando se quer oferecer variabilidade ao programa de exercício. O princípio da especificidade define os estímulos de treino fornecem adaptações morfológicas e funcionais específicas à cada pessoa (Mil-Homens & Tavares, 2017).

Com isto, cria-se um programa de exercício tendo em conta as recomendações fornecidas pelo ACSM (2016) (tabela 4) e Minor & Kay (2009) do *ACSM'Exercise Management for Persons With Chronic Diseases and Disabilities* – 3ª edição referentes à prescrição de exercício para pessoas com Artrite (Em alguns livros direccionados à prescrição de exercício vem o termo *Arthritis* (em português, Artrite) em que combinam a OA com Artrite Reumatoide):

- Deve se escolher exercícios de baixo impacto e evitar actividades que requeiram carga estática e apoio unipodal prolongado, mudanças rápidas de direcção e saltos.
- Sessões muito prolongadas de treino aeróbio podem ser muito difíceis para quem está descondicionado e possui dor e reduzida mobilidade articular. É recomendado que comece com sessões de 10 minutos ou menos se for necessário.

- Os períodos de aquecimento e “retorno à calma” são essenciais na minimização da dor. A inclusão destes momentos pode ser feita em actividades aeróbias de baixa intensidade e que provoquem um controlo constante da amplitude articular.
- Não se exercitar em demasia nos períodos de *flare-up*. No entanto, é apropriado a mobilização lenta das articulações na sua amplitude articular total.
- Informar as pessoas com OA que o desconforto que se possa sentir nos músculos e nas articulações durante ou após o exercício físico é comum e não significa que as articulações estejam a sofrer danos. Porém, caso o nível de dor duas horas após o exercício físico seja maior do que o nível inicial, deve reduzir-se a duração e/ou a intensidade em futuras sessões.
- Pessoas com OA devem se exercitar no momento em que o nível de dor é baixo e/ou em junção com o pico de actividade dos medicamentos para a dor.
- O calçado apropriado é importante para fornecer uma boa absorção dos choques e estabilidade para uma melhor mobilidade.
- Exercícios funcionais ajudam a melhorar o controlo neuromuscular, equilíbrio e o desempenho nas actividades do quotidiano.

Tabela 4 – Prescrição de exercício para a Artrite (retirado de ACSM, 2016).

Frequência	<ul style="list-style-type: none"> • Treino aeróbio: 3-5 dias por semana • Treino de força/resistência muscular: 2 a 3 dias por semana • Treino de flexibilidade: diariamente
Intensidade	<ul style="list-style-type: none"> • Treino aeróbio: moderada (40-59% VO₂R ou FCR) a vigorosa (≥ 60% FCR ou VO₂R) • Treino de força/resistência muscular: 60 a 80% 1RM. A intensidade inicial deve ser baixa para quem não está acostumado ao treino de força (50-60% 1-RM) • Treino de flexibilidade: até ao limiar da dor. Deve se progredir à medida que a pessoa vai sentindo menos dor.
Tempo	<ul style="list-style-type: none"> • Treino aeróbio: 150 min/semana (moderado) e 75 min/semana (vigorosa) • Treino de força: incluir todos os grupos musculares; ajustar de acordo com as necessidades da pessoa (i.e. 8-12 repetições para 2-3 séries). • Treino de flexibilidade: 10 repetições (alongamentos dinâmicos) e 20 a 30 segundos (alongamentos estáticos)
Tipo	<ul style="list-style-type: none"> • Treino aeróbio: actividades aquáticas, caminhada ou ciclismo • Treino de força/resistência muscular: máquinas, pesos livres ou com o peso do corpo • Treino de flexibilidade: Combinação de alongamentos dinâmicos e estáticos focados nas articulações.

FCR – Frequência Cardíaca de Reserva, **VO₂R** – Valor do consumo máximo de reserva de oxigénio e **1-RM** – Uma Repetição Máxima

2.2.2.1 Treino de Força/Resistência Muscular

As componentes de um treino de força incluem carga, repetições, velocidade do movimento e frequência de sessões por semana. Um aumento periódico da carga para cada exercício permite adaptações musculares contínuas com o tempo. A força muscular tem melhorias quando se mobilizam cargas elevadas com poucas repetições enquanto a resistência muscular é o contrário: menor carga e mais repetições. Para a Osteoartrose do joelho (OAJ), benefícios podem ser obtidos apenas pela aplicação de exercícios nos membros inferiores ou por um programa que englobe o corpo todo (Vincent & Vincent, 2012).

De entre os exercícios principais para a OAJ, destacam-se os exercícios que estimulem os grandes grupos musculares presentes na coxa como o quadríceps e os isquiotibiais (e.g. *legpress* e realizar flexão e extensão do joelho com pesos colocados no

tornozelo). A inclusão de exercícios que trabalhem os grupos musculares abdutores, adutores da coxo-femoral e trícipite sural (nomeadamente, os gêmeos) podem ajudar a melhorar a mecânica do joelho (Vincent & Vincent, 2012).

Os exercícios de força podem ser estáticos ou dinâmicos. As contrações estáticas podem ser executadas em angulações antiálgicas e as alterações na velocidade e duração de contração são uma forma de progressão para este tipo de contração. As contrações dinâmicas englobam as contrações concêntricas em que a força muscular se sobrepõe à resistência e nas contrações excêntricas, há uma superioridade da resistência em relação à força muscular e uma maior participação da força da gravidade, tornando necessário um maior controlo do deslocamento do segmento corporal (Espanha, 2013).

Para a estipulação da carga inicial, o teste mais adequado será um teste de 10 a 15 repetições máximas e na progressão do exercício, aumenta-se primeiramente as repetições e só depois a resistência. É preciso ter em conta que a dor poderá reduzir a contração voluntária máxima dos músculos nas articulações afectadas (ACSM, 2016)

A dor articular é reduzida pelo treino de força (Farr et al (2011); Jan, Lin, Liao, Lin e Lin, (2011 cit in Vincent & Vincent, 2012) através da formação de programas de treino progressivos de força de duração de dois a nove meses que reduziram as pontuações da dor no *Western Ontario McMaster Osteoarthritis Index* (WOMAC) em 42 a 43%. A redução da dor pode ser influenciada pela intensidade segundo Jan, Lin, Liao, Lin e Lin et al (2011 cit in Vincent & Vincent, 2012) em que três séries de oito repetições executadas à intensidade de 60% 1-RM tiveram uma maior redução na pontuação da dor do WOMAC do que 10 séries de 15 repetições executadas à intensidade de 10 % 1-RM.

2.2.2.2 Treino Aeróbio

A escolha dos exercícios é influenciada pela área anatómica influenciada pela Osteoartrose (OA). Nas articulações dos membros inferiores, a escolha recai em actividades de baixo impacto como actividades aquáticas ou ciclo ergómetro de braços visto que colocam menos sobrecarga e nas articulações dos membros superiores, nomeadamente a gleno-umeral, a escolha recai em exercícios aeróbios que também envolvamos membros inferiores (Espanha, 2013).

Através do uso da pressão hidrostática e da hidrodinâmica, o exercício aquático tem como objectivo o trabalho aeróbio e neuromuscular através de exercícios com ou sem equipamentos e em águas profundas ou rasas (Yázigi et al, 2013). Além da menor sobrecarga nas articulações, a actividade aquática contribui para a redução da dor, espasmos musculares, fadiga e melhoria do tônus muscular (Lu et al, 2015). Segundo a *Aquatic Exercise Association* (AEA) (2006 cit in Yázigi et al, 2013), as sessões de treino aeróbio em meio aquático para desenvolvimento da aptidão física devem ser realizadas em temperaturas de 28-30 graus de modo a não comprometer as respostas endócrinas. Em temperaturas acima dos 32 graus, dá-se preferência a trabalho passivo, técnicas de relaxação para indivíduos com baixos níveis de mobilidade em vez de trabalho aeróbio ou de força (Arthritis Foundation, 2002 cit in Yázigi et al, 2013). Numa revisão sistemática de Lu et al (2015) sobre a efectividade do tratamento aquático na OA, verificou-se que os exercícios aquáticos podem ter efeitos benéficos num curto prazo de tempo mas há ainda falta de estudos nesta área, embora seja uma das principais recomendações não farmacológicas nas *guidelines* da *Osteoarthritis Research Society International* (OARSI), *American College of Rheumatism* (ACR) e *European League Against Rheumatism* (EULAR) para a Osteoartrose do joelho (OAJ).

2.2.2.3 Treino de Flexibilidade

Os exercícios de flexibilidade pretendem melhorar ou manter a amplitude articular e reduzir a rigidez, o que contribui para uma melhor funcionalidade a nível articular (Espanha, 2013).

Apesar da falta de literatura a confirmar os benefícios de saúde, é comum na literatura designar o treino de flexibilidade como uma excelente adição a outras formas de exercício (Castrogiovanni & Musumeci, 2016). Uthman et al. (2014) fizeram uma meta análise (60 estudos clínicos randomizados, dos quais 44 com OA do joelho) com objectivo de verificar a efectividade dos diversos tipos de treino no tratamento da dor e da funcionalidade na OA dos membros inferiores. Através dos resultados, concluiu-se que o treino de flexibilidade em conjunto com treino de força, combinado com treino aeróbio e treino de força e junto com treino de força no meio aquático são mais eficazes no alívio da dor e a junção de treino de força, aeróbio e flexibilidade melhoram a funcionalidade nas pessoas com OA. Minor e Kay (2009) recomendam que os exercícios de flexibilidade devem ser feitos antes dos exercícios aeróbios ou de força.

A escolha dos exercícios de flexibilidade para a Artrite deve recair em alongamentos estáticos ou dinâmicos (ACSM, 2016). Segundo a Associação Americana de Geriatria (AGS), os alongamentos estáticos são os mais indicados para a Osteoartrose do joelho (OAJ) visto que este tipo de exercício mobiliza músculos, articulações e tecidos peri-articulares numa amplitude articular que é confortável para a pessoa mas que oferece alguma resistência à continuação do movimento. As articulações devem ser alongadas de modo a que cause algum desconforto e não desencadeie dor. Numa fase inicial, deve-se realizar exercícios de alongamento estático (um por grupo muscular) diariamente com duração de 15 segundos e, como progressão, os exercícios (3-5 exercícios por grupo muscular) passam a ser realizados três a cinco vezes por semana com duração até 30 segundos (AGS, 2001). Nas recomendações para a Artrite, o American College of Sports Medicine (ACSM, 2016) utiliza repetições (10) para os alongamentos dinâmicos e uma duração de 10 a 30 segundos nos alongamentos estáticos (tabela 4).

2.2.2.4 Treino de Equilíbrio/Neuromotor

Indivíduos com Osteoartrose do joelho (OAJ) têm défices de equilíbrio devido a diversos factores como dor, falta de propriocepção e fraqueza muscular. O treino de equilíbrio tem sido negligenciado no tratamento da OAJ e para contrariar a falta de equilíbrio, têm-se usado o treino neuromotor pelo qual a melhoria da capacidade sensoriomotora ajuda a aumentar a funcionalidade na população idosa (Ahmed, 2011)

O treino neuromotor destaca-se na prevenção de quedas dos idosos e intervenções na faixa etária de 60 a 90 anos com a duração variável de duas semanas e seis meses demonstram os benefícios que este treino fornece ao provocar efeitos positivos a nível da mobilidade, marcha, equilíbrio e o controlo postural o que, consequentemente, reduz o risco de queda (Steadman, Donaldson & Kalra, 2003; Granacher, Gollhofer & Strauss, 2006; Martínez-Amat et al., 2012).

Na criação de um programa de treino neuromotor, há que ter em conta os seguintes factores: o tipo de exercício que pode ou não ter a inclusão de materiais, a progressão em que se adiciona elementos de instabilidade e aumento de complexidade aos exercícios (redução do número de apoios, por exemplo) e o controlo da dinâmica da carga no qual se vai alterando o número de séries e repetições ou a duração das pausas. Posto isto, a classificação de exercícios é feita de acordo com estas variáveis: o tipo de apoio que se divide em bipodal e unipodal, o tipo de superfície conforme diferentes graus de liberdade (estável/ instável; rijo/macio; relevo/sem relevo) e os canais sensoriais que participam no

controlo do equilíbrio (olhos abertos/fechados). Através destes parâmetros, podemos comparar a posição bípede de olhos abertos numa superfície estável e a posição unipodal de olhos fechados numa superfície instável e concluir que o segundo exercício é mais exigente que o primeiro (Correia & Fernandes, 2015).

A postura é o factor mais importante quando se aplica um programa de treino neuromotor. Há desafios progressivos à estabilidade postural através da base de suporte, centro de gravidade ou desafios externos. É aconselhado manter uma postura correcta nos três pontos de propriocepção (pescoço, zona lombar e pés). Assim sendo, qualidade é mais importante do que quantidade (Page, 2006). Geralmente, os exercícios no treino neuromotor são realizados até ao ponto de fadiga ou durante um certo período de tempo porque o objectivo principal é o aumento da reacção muscular e resistência dos tecidos e quando se alcança o ponto de fadiga, deve-se parar o exercício para evitar movimentos compensatórios que provoquem disfunções (Rogers, Page & Takeshima, 2013).

Para o indivíduo com OA progredir nos exercícios, tem que passar por três fases: estática, dinâmica e funcional (Page, 2006; Rogers, Page & Takeshima, 2013).

Na fase estática, o foco é a estabilização da região pélvica e musculatura CORE que ajuda na regulação da mobilidade para as fases seguintes. A estabilidade da pélvis é assegurada por músculos como a massa comum (multífidos), o transverso e pequeno oblíquo do abdómen, diafragma e músculos do pavimento pélvico (músculos do períneo). Caso não se adquira uma estabilidade da pélvis, haverá compensações que prejudicam o desempenho dos músculos responsáveis pela movimentação das extremidades seguindo assim o princípio da “estabilidade proximal para mobilidade distal” (Page, 2006). Por exemplo, disfunções no joelho associam-se a fraqueza nos músculos da anca (Jaramillo, Worrell & Ingersoll, 1994 cit in Page, 2006). Os exercícios de equilíbrio estático são os exercícios recomendados para esta fase ao que as alterações da posição de equilíbrio devem ser feitas lentamente de modo a estimular os mecanorreceptores. Inicialmente, a postura inicial é bípede passando depois para uma postura unipodal como também passar dos olhos abertos para fechados e de superfícies estáveis para instáveis (Rogers, Page & Takeshima, 2013).

Na fase dinâmica, considera-se que o indivíduo possua a habilidade de manter a estabilidade postural sobre uma variedade de bases de suporte na fase estática. Os exercícios nesta fase incluem a movimentação das extremidades (inferiores e superiores) com adição progressiva de resistências (Rogers, Page & Takeshima, 2013). É essencial nesta fase ocorra uma graduação progressiva dos movimentos em que se começa com movimentos lentos e controlados para movimentos rápidos e menos controlados, permitindo um maior desafio ao centro de gravidade (Correia & Fernandes, 2015). Um exemplo é a movimentação, em apoio unipodal, do outro membro inferior perante a resistência de uma banda elástica e verifica-se que quando esta acção ocorre, há uma activação dos músculos isquiotibiais da perna de apoio (Page, 2006) e uma activação reflexa do transverso do abdómen, garantindo assim uma melhoria da estabilização da pélvis (Hodges & Richardson 1997a, 1997b cit in Page, 2006).

Na fase funcional, o indivíduo tem uma boa estabilidade pélvica em acções que envolvam as extremidades e que variem a base de suporte como o caso da marcha, corrida, saltos ou agachamentos. O nível de funcionalidade nesta fase é grande visto que atletas estão presentes nesta fase ao executar exercícios que repliquem os padrões de movimento da modalidade respectiva (Rogers, Page & Takeshima, 2013).

O plano de uma sessão (60 minutos) de *Neuromuscular Training-Total Joint Replacement* (NEMEX-TJR) pode ser observado na tabela 5. Este programa vai de encontro aos objectivos referidos anteriormente acerca da progressão neste tipo de treino podendo ser aplicado em OAJ severa (Ageberg, Nilsdotter, Kosek & Roos, 2013).

Tabela 5 – Sessão-tipo do treino NEMEX-TJR (retirado de Ageberg, Link e Roos, 2010).

Aquecimento
<ul style="list-style-type: none"> • Ciclo ergómetro. • Duração: 10 minutos.
Programa em circuito
<ul style="list-style-type: none"> • Quatro ciclos de exercício. • Duração: 40 minutos • Dois exercícios por ciclo em que cada exercício foi feito em duas-três séries de 10 a 15 repetições com descanso entre séries e exercício. • 1º Ciclo – Exercícios focados na estabilidade da musculatura CORE e função postural. • 2º Ciclo- Exercícios focados na orientação postural, i.e, com as articulações da anca, joelho e pé bem alinhadas. • 3º Ciclo- Exercícios em cadeia cinética aberta e fechada para fortalecimento muscular do joelho e anca. • 4º Ciclo – Exercícios funcionais.
“Retorno à calma”
<ul style="list-style-type: none"> • Exercícios de flexibilidade e mobilidade das articulações e músculos do membro inferior. • Duração: 10 minutos.

2.3 Programas semelhantes ao Programa PLE²NO

Além do Programa Livre de Educação e Exercício na Osteoartrose (PLE²NO), foram feitos programas semelhantes com pessoas com Osteoartrose (OA) em outros países.

Kao, Wu, Tsai, Chang e Wu (2012) aplicou o TOAP (Taipei Osteoarthritis Program) (específico para pacientes com Osteoartrose do joelho - OAJ) em que consistia numa sessão de 80 minutos por semana em quatro semanas que englobava sessões de exercício (com duração de 20 minutos, treino de flexibilidade e força muscular dirigido ao corpo todo, especialmente os membros inferiores), sessões educacionais (baseando-se nos conceitos de auto eficácia e mudança comportamental de Bandura, cada sessão teve a mesma duração que a parte do exercício e foi composta pela visualização de um PowerPoint acerca de um tema específico que pudesse auxiliar na forma como o participante enfrenta a OA) e os 40 minutos finais foram dedicados à discussão em que os participantes indicaram e formularam estratégias para combater os seus principais problemas com a OAJ.

Mendelson, McCullough e Chan (2011) criaram o programa PACE-Ex (dedicado à *Arthritis* que incluía, além de pacientes com OA, pacientes com Artrite Reumatoide) constituído por vinte sessões de duas horas, duas vezes por semana durante dez semanas. A primeira hora da sessão foi dedicada a educação dos pacientes em relação a diversos tópicos como nutrição, medicação, o que é a OA e o estabelecimento de objectivos de curto e longo prazo. Os objectivos a curto prazo foram discutidos em formato de grupo de modo a conhecer as barreiras e os factores facilitadores do cumprimento destes objectivos. Ao alcançarem os objectivos a curto prazo, era pedido que estabelecessem objectivos a longo prazo a serem alcançados no término do programa. Na segunda hora da sessão, realizaram o exercício aquático à temperatura de 34 graus visando o desenvolvimento de força muscular, capacidade aeróbia (de 5 a 15 minutos),

controlo postural e flexibilidade. Os autores escolheram o exercício aquático de modo a preparar os participantes para outros programas comunitários de exercício após o PACE-Ex.

Skou et al. (2015), tal como os programas anteriormente referidos, combinaram as sessões educacionais (auto-gestão) com as sessões de exercício (treino neuromuscular) tendo a duração de 12 semanas. O treino neuromuscular foi composto por períodos de aquecimento, retorno a calma, exercícios no formato de circuito tendo como objectivos principais o controlo postural, a estabilidade da musculatura *core*, desenvolvimento de força muscular e exercícios funcionais. Durante 12 semanas, a componente de exercício foi supervisionada pelo que os pacientes realizavam sessões de exercício de uma hora com a frequência de duas vezes por semana. A componente educativa teve a mesma duração e frequência que a componente de exercício e incentivou-se os pacientes a terem a uma postura activa perante a doença ao aprenderem mais sobre as suas características e formas de tratamento. O programa forneceu ainda um acompanhamento dietético para os pacientes que tiveram um IMC superior ou igual a 25 nas avaliações iniciais de modo a reduzir o peso (quatro sessões de uma hora durante 12 semanas), medicação para a dor caso tenha sido prescrito e palmilhas individualizadas para uma maior estabilidade do joelho. Antes do *follow-up* de 12 meses, os pacientes participaram na vertente domiciliária de oito semanas e após o programa, os fisioterapeutas contactavam mensalmente os pacientes para aumentarem a manutenção da prática de exercício físico e os pacientes que estavam em acompanhamento dietético recebiam duas chamadas telefónicas adicionais dos dietistas entre o *follow-up* de 3 meses e o *follow-up* de 12 meses.

Apesar dos diferentes métodos que caracterizam cada programa referido, todos eles conseguiram com que os participantes no programa obtivessem uma maior auto-gestão da doença e maior qualidade de vida pela redução da intensidade dos sintomas da OA.

3. ACTIVIDADES DE ESTÁGIO

O ano de estágio curricular dividiu-se por fases sendo que na primeira fase, adquiri conhecimentos teóricos sobre a OA e relativos à prescrição de exercício para a artrite em geral e específica para a OA. Na segunda fase, obtive conhecimento acerca da avaliação objectiva e subjectiva utilizada no programa PLE²NO. As terceira e quarta fases corresponderam à observação e liderança das sessões de exercício físico e, ainda, à construção de base de dados, respectivo tratamento e análise.

3.1 Actividades Principais e Adicionais do Estágio

Na tabela 6, encontra-se a descrição das actividades principais e adicionais no meu ano de estágio curricular no mestrado de Exercício e Saúde e não só.

Tabela 6- Descrição das actividades principais e adicionais do estágio curricular.

Actividades na FMH	1º Semestre – Reuniões semanais com a Prof. Margarida Espanha e os estagiários (Márcio Jesus, Vera Alexandre e Guilherme Ferreira) para saber o funcionamento das actividades de estágio e informação sobre avaliação e prescrição de exercício nas doenças reumáticas.
	2º Semestre – Reunião com a Prof. Margarida Espanha e Márcio Jesus em que se discutia a intervenção no programa PLE ² NO.
Programa PLE²NO	1º Semestre – Preparação da implementação do programa: seleção dos questionários e itens para a avaliação da aptidão física, análise dos critérios de elegibilidade, entre outros.
	2º Semestre – Intervenção no programa PLE ² NO (vertente presencial e domiciliária)
Programa de mobilização geral	1º Semestre – Visualização de sessões de exercício físico dadas pelas Mestres Inês Teixeira e Jill Janine e aplicação dos testes de aptidão física.
	2º Semestre – Intervenção num grupo de senhoras (sessões de exercício e testes de aptidão física).
Formação Extra	1º Semestre - Participação no Dia Nacional do Rastreio através de um rastreio acerca das doenças reumáticas, organizado pela empresa <i>Check-up</i> e no secretariado e preparativos do simpósio “A Osteoartrose e a Dor” na Faculdade de Motricidade Humana (FMH).

Relativamente à formação extra, o rastreio teve a colaboração da Liga Portuguesa Contra as Doenças Reumáticas (LPCDR) no qual se deu a conhecer as doenças reumáticas, nomeadamente a Osteoartrose (OA), ao público geral. A participação neste rastreio foi importante por causa do contacto que tive com as pessoas e observar que ainda existe pouco conhecimento do que é a OA. A aplicação de testes de aptidão física (sentar e levantar da cadeira e o “senta e alcança”) deu-me felicidade porque ajudei não só a valorizar o papel do exercício físico no tratamento da OA como também a mostrar às pessoas de como através de pequenas acções, se pode ver o grau de severidade da OA.

O simpósio “Osteoartrose e a Dor” teve apresentações em que abordaram diversos temas relativos à OA: epidemiologia e impacto socioeconómico, diagnóstico da OA, mecanismos e avaliação da dor, tratamento farmacológico, educação e exercício como principais modalidades recomendadas de tratamento não-farmacológico e capacitação do doente para lidar com a patologia. Um dos pontos positivos deste simpósio foi a presença do público em geral, demonstrando que uma pessoa informada não só tem maior controlo sobre os sintomas como também facilita a intervenção dos profissionais de Exercício e Saúde. Para este evento, tive encarregue dos preparativos e secretariado (orientar os participantes para a sala de apresentações, fornecer o microfone a quem colocou

questões, entre outras acções) e posso dizer que foi uma boa experiencia porque obtive mais conhecimento sobre a OA e continuei a desenvolver as competências de trabalho em equipa porque para a preparação do simpósio (fazer pastas, emblemas, carregar mesas, entre outras) houve muita entreaajuda das pessoas do *staff* em que fiz parte.

3.2 Programa PLE²NO

3.2.1 Descrição Geral

O Programa Livre de Educação e Exercício na Osteoartrose (PLE²NO) é um programa comunitário de 6 meses composto por uma vertente presencial realizada nos primeiros três meses e uma vertente domiciliária nos restantes três meses. Nesta edição do PLE²NO, os meses de Março a Maio corresponderam à vertente presencial e nos meses de Junho a Agosto, realizou-se a vertente domiciliária. Os objectivos principais deste programa passam pela melhoria dos sintomas, melhoria da função física, promoção da mudança de comportamentos de autogestão da patologia e adesão e permanência em programas de exercício. A tabela 7 apresenta a calendarização de cada vertente.

Tabela 7 – Calendarização do programa PLE²NO.

Vertente Presencial (3 meses)	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliações Iniciais: 21,23,28 de Fevereiro de 2017. • Início: 2 de Março de 2017 – 24 sessões (duas vezes por semana). • Final: 25 de Maio de 2017 • Avaliações Finais: 30 de Maio de 2017
Vertente Domiciliária (3 meses)	<ul style="list-style-type: none"> • Início – 1 de Junho de 2017. • Junho – quatro sessões presenciais (1,8,20 e 29) e três dias de chamadas telefónicas (6,13 e 27). • Julho – duas sessões presenciais (13 e 27) e quatro dias de chamadas telefónicas (4,11,18 e 25). • Agosto – uma sessão presencial (24) e quatro dias de chamadas telefónicas (1,8,15 e 22). • Final – 5 de Setembro de 2017
Follow-up (3 meses)	<ul style="list-style-type: none"> • 5 de Dezembro de 2017

Na vertente presencial, os participantes estiveram presentes em sessões com componentes de educação e exercício. A componente de educação (25 minutos) baseou-se no *Chronic Disease Self-management Program* (Universidade de Stanford) e a Teoria Social Cognitiva que tem como objectivo desenvolver a auto-eficácia e fomentar conhecimento acerca de tópicos importantes para a saúde dos pacientes como a gestão das actividades da vida diária, controlo dos sintomas da patologia e conhecimento dos benefícios e dos tipos de actividade física/exercício. Com base nos programas *Fit and Strong*, *Exercise for People with Arthritis* e *Taking Control with Exercise* (Arthritis Foundation), a componente de exercício foi composta pelo “aquecimento” (5 -10 minutos), componente de treino de equilíbrio (10 a 15 minutos), componente de treino de resistência/força muscular (25 a 30 minutos), componente de treino de flexibilidade (10 minutos) e “retorno à calma” no fim (5 minutos). Além de trabalhar pontos relacionados com a saúde, a socialização também foi importante através de jogos interactivos de modo a diminuir sintomas de depressão como também a estimulação da capacidade de auto-eficácia no exercício (Marconcin, Espanha, Yázigü & Campos 2015).

A vertente domiciliária consistiu na realização dos exercícios aprendidos na vertente presencial no domicílio sem acompanhamento. Além disso, este programa englobou sete sessões presenciais em que diminuía de frequência de mês para mês e chamadas telefónicas para monitorização dos níveis de exercício físico e do estado de saúde.

3.2.2 Recrutamento

Inicialmente, os pacientes passaram por uma fase de recrutamento em que tinham de cumprir os critérios de elegibilidade (idade superior a 50 anos, dor num ou nos dois joelhos, não frequentar um programa supervisionado ou sessões de fisioterapia e não estar programada nenhuma cirurgia e/ou colocação de uma prótese nos próximos 12 meses) (anexo 1) e apresentar as radiografias dos joelhos que foram analisadas por um reumatologista baseando-se da escala de gravidade de *Kellgren-Lawrence*. O fluxograma (anexo 2) explica com melhor detalhe a fase de recrutamento dos participantes.

Após esta fase, os pacientes assinaram o consentimento de participação (anexo 3) e realizam a avaliação inicial (duas semanas antes do início do programa) composta por avaliações objectivas (avaliação da aptidão física) cujos resultados são registados no questionário de caracterização (anexo 4) e subjectivas (questionários). De modo a não sobrecarregar os participantes, os questionários foram aplicados de forma intercalada com os testes de aptidão física sendo que para evitar variabilidade inter-avaliador, cada avaliador aplica o mesmo teste/questionário ao participante quer na avaliação inicial quer na avaliação final. A ordem de aplicação dos questionários e testes de aptidão física foram decididos antes das avaliações iniciais.

3.2.3 Avaliações Objectivas (Aptidão Física)

A avaliação da aptidão física foi a escolhida como método de avaliação objectiva e sua aplicação teve como base a bateria de testes da *Funcional Fitness Test* (Batista & Sardinha, 2005) e recomendações para pessoas com OA (joelho e anca) e sarcopénia providenciadas pela *Osteoarthritis Research Society International* (OARSI) (Dobson, Hinman, Abiata, Roos, 2013) e Europa (Cruz-Jentoft et al., 2010), respectivamente. Esta bateria tem como objectivo avaliar as diferentes qualidades físicas (força/resistência muscular, flexibilidade e equilíbrio) em pessoas idosas (com + de 60 anos). Posto isto, seleccionaram-se os seguintes testes da bateria para a avaliação da aptidão física:

1. Teste de Preensão Manual – Avaliação da força isométrica máxima dos músculos do antebraço e da mão que indicam a força total do corpo (Cruz-Jentoft et al., 2010).
2. Levantar e sentar da cadeira (30 segundos) – Avaliação da força/resistência muscular dos membros inferiores (Rose, 2003) (OARSI, 2013).
3. Equilíbrio sobre um apoio – avaliação do equilíbrio estático (apoio unipodal) (Rose, 2003)
4. Velocidade da Marcha (6 Metros) – Avaliação da velocidade da marcha (potência) numa distância curta (Cesari et al., 2009).

Após a realização dos testes de aptidão física, os resultados foram registados nos relatórios individuais de aptidão física que foram entregues no final de cada avaliação (anexo 5).

3.2.4 Avaliações Subjectivas (Questionários)

Para o método de avaliação subjectiva, seleccionaram-se questionários que pretendiam conhecer mais sobre a história clínica e pessoal do participante. O Questionário Internacional de Actividade Física (IPAQ), *Euroquol Five Dimensions Three Level* (EQ-5D-3L), *Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score* (KOOS), *Mini Mental State Examination* (MMSE), Auto gestão (comunicação com o médico), a Escala de Fases de Mudança para o Exercício, Escala de 6-itens de Auto-eficácia na Gestão de Doenças

Crónicas e a Percepção de Barreiras para o Exercício (PB-E) foram os questionários aplicados nas avaliações iniciais e finais dos dois programas. A Escala de Percepção Global de Mudança (PGIC) foi aplicada apenas nas avaliações finais da vertente presencial e domiciliária e a Escala de Fases de Mudança para o exercício nas avaliações iniciais e finais da vertente presencial.

O KOOS é um questionário auto-reportado específico para o joelho que avalia pessoas com Osteoartrose do joelho (OAJ) e outras lesões do joelho em 42 itens divididos em cinco subescalas: sintomas, rigidez, dor, actividades da vida diária, actividades desportivas e de lazer e qualidade de vida. Um score, de 0 (problemas extremos no joelho) a 100 (sem problemas no joelho) é obtido separadamente para cada subescala) (anexo 6) (Gonçalves, Cabri, Pinheiro & Ferreira 2009).

A Escala de 6-itens de Auto-eficácia na Gestão de Doenças Crónicas contém itens provenientes de diversas escalas de auto-eficácia presentes no estudo *Chronic Disease Self-management*. De modo a tornar-se menos cansativo para o paciente, esta escala é composta por apenas 6 itens que pretendem avaliar o nível de confiança que o paciente tem no controlo da sua doença e dos sintomas, de lidar com a influência que a doença tem no estilo de vida, nível emocional, medicação e comunicação com os médicos. Com uma pontuação de 0 a 10 em que 0 indica nada confiante e 10 indica totalmente confiante, a pontuação final é feita através da média dos valores dos itens e quanto maior for o número maior é a auto-eficácia (anexo 7) (Lorig, Sobel, Ritter, Laurent & Hobbs, 2001).

O IPAQ (*short form*) pretende obter de forma quantificável a actividade física realizada habitualmente realizada no trabalho, nas actividades domésticas e nas actividades de lazer nos últimos sete dias. Os tópicos abordados nas questões referem sobre o tempo que os pacientes gastam semanalmente em actividades com esforço físico de intensidade moderada e intensidade vigorosa. A respiração serve como forma de distinção entre moderado e vigoroso no qual esforço físico moderado implica uma ligeira subida da respiração e no esforço físico vigoroso, a respiração é superior do que a respiração efectuada no esforço físico moderado. Na análise de dados, utilizou-se *Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) – Short and Long Forms* para a definição de frequência e duração e o tempo sentado como análise do sedentarismo. A entrevista foi usada como auxiliar na aplicação do IPAQ (anexo 8) (Craig et al., 2003).

O EQ-5D-3L tem como objectivo avaliar a qualidade de vida através de cinco dimensões: mobilidade, cuidados pessoais, actividades habituais (ex: trabalho, estudos, actividades domésticas, actividades em família ou de lazer), dor/mal-estar e ansiedade/depressão. Cada dimensão tem três níveis de gravidade: 1- Não tem problemas, 2 – Tenho alguns problemas, 3 – Tenho problemas extremos. Além das cinco dimensões, contém uma escala visual analógica (VAS) onde o paciente descreve o seu estado de saúde através de um valor percentual em que 0 significa a pior saúde e 100 significa a melhor saúde. Os resultados para as dimensões e a escala têm de ser baseados no dia em que aplicam o questionário (anexo 9) (Ferreira, Ferreira & Pereira, 2013). A pontuação total do questionário EQ-5D-3L foi realizada através dos valores normativos para a população espanhola visto que os valores para a população portuguesa ainda não se encontram disponíveis. Estes valores foram calculados por uma calculadora em formato Excel.

A escala de Auto-Gestão (comunicação com o médico) tem três perguntas que avaliam o estado da relação entre o paciente e o médico (neste caso, assume-se que seja o médico de família) através da frequência com que prepara uma lista de perguntas para o médico, coloca perguntas ao médico acerca da doença e conversa sobre algum problema

pessoal que esteja relacionado com a doença (anexo 10) (Lorig et al, 1996). A Escala de Fases de Mudança para o Exercício é constituída por três fases ativas (1 – Sim, faço há mais de 6 meses mas penso deixar nos próximos 6 meses, 2- Sim, faço há mais de 6 meses, 3- Sim, faço há menos de 6 meses), duas fases contemplativas (4 – Não, mas pretendo iniciar nos próximos 30 dias, 5- Não, mas pretendo iniciar nos próximos 6 meses) e uma fase pré-contemplativa (Não, e não pretendo iniciar nos próximos 6 meses) (anexo 11) (Barata & Palmeira, 2007). Estas fases baseiam-se Modelo Transteórico de Mudança de Comportamento de James Prochaska e colaboradores (Prochaska, Norcross & DiClemente, 2013). Na fase pré contemplativa, ainda não é demonstrada uma intenção de mudar de comportamento por parte da pessoa, podendo mesmo nem ter consciência do problema associado ao seu actual comportamento. Na fase contemplativa, já existe um reconhecimento do problema por parte da pessoa, começando a pensar nos prós e contras e na fase activa/de acção, já é visível na pessoa o começo de mudanças evidentes e concretas no seu comportamento ou mesmo iniciando já novos comportamentos saudáveis.

O PB-E é um questionário que avalia o que, para o participante, podem ser barreiras para o exercício. É composto por onze perguntas que englobam subescalas como o tempo (1- Estou cheia de trabalho, 2-O exercício interfere com a escola ou trabalho, 3- Não tenho tempo suficiente), esforço (4 – Sou muito preguiçosa, 5- Não tenho motivação suficiente, 6- Estou muito cansada, 7- Estou demasiado fatigada com o exercício, 8- O exercício é aborrecido para mim, 9 – O exercício é muito inconveniente) e obstáculos (10 – Tenho uma limitação por razões de saúde e 11- Tenho demasiadas obrigações familiares). Cada pergunta tem uma pontuação de cinco valores em que 1 – Discordo Absolutamente, 2- Discordo, 3- Não Concordo Nem Discordo, 4- Concordo e 5- Concordo Absolutamente. A pontuação deste questionário é feita pela soma de cada item inserido na subescala (anexo 12) (Sousa, 2003).

O MMSE avalia o estado mental de uma forma global e breve. A pontuação deste teste tem um intervalo de 0 a 30 em que 30 é a pontuação máxima e indicador de ausência de deterioração cognitiva e cada resposta correcta vale um ponto. As funções cognitivas que são avaliadas (concentração/memória de trabalho, linguagem e praxias, orientação, memória e atenção) estão distribuídas em seis áreas: Orientação – 10 pontos, Memória (retenção) -3 pontos, Atenção e Cálculo – 5 pontos, Memória: (evocação) – 3 pontos, Linguagem 8 pontos e Habilidade construtiva bidimensional – 1 ponto. Uma pontuação que seja igual a 23 ou inferior é indicativo de disfunções cognitivas (anexo 13) (Folstein, Folstein, McHugh, 1975)

O PGIC consiste num questionário que pretende saber se houve mudança na condição relativamente ao início do tratamento. A pontuação é definida por uma escala que vai do 1 (sem alterações ou a condição piorou) a 7 (muito melhor) (anexo 14) (Domingues & Cruz, 2011).

3.2.5 Intervenção

Na vertente presencial, as componentes de exercício e educação ocorreram à terça-feira e à quinta-feira das 14:30 às 16h completando um total de 24 sessões em 12 semanas sendo que, em cada sessão, realizou-se primeiro a componente educativa (25 minutos) e, de seguida, a componente do exercício (60 minutos). A equipa técnica responsável pela intervenção nesta edição do programa foi composta por mim, pelo mestrando Márcio Jesus e pelo Mestre Pedro Campos.

Com a liderança do Mestre Pedro Campos e supervisão feita por mim e pelo mestrando Márcio Jesus, a componente educativa consistiu na visualização de

apresentações feitas no PowerPoint em que se abordavam os tópicos anteriormente referidos de modo a incentivar uma postura activa sobre a Osteoartrose (OA) por parte das participantes. A componente de exercício incluiu a minha intervenção e do mestrando Márcio Jesus nas diversas componentes do qual passarei a descrever de seguida. De três em três semanas, as componentes de força, equilíbrio e flexibilidade progrediam na sua dificuldade de modo a proporcionar um maior desafio às participantes e os exercícios foram adaptados de acordo com as condições das participantes. A tabela 8 representa a sessão-tipo da componente de exercício.

Tabela 8 –Sessão-tipo da componente de exercício da vertente presencial.

Aquecimento
<ul style="list-style-type: none"> • Duração média: 10 minutos. • Mobilização articular das principais articulações (gleno-umeral, coxo-femoral...) e respiração activa (rotação do tronco e ombros; flexão, extensão e flexão lateral da cabeça. • Intensidade: 3-4 na escala subjectiva de esforço de Borg (Borg, 1998). • A respiração activa pode ser feita sentado ou de pé. • Atenção à frequência cardíaca e ao nível de dor antes da sessão!
Parte fundamental (Neuromotor)
<ul style="list-style-type: none"> • Duração média: 10 minutos. • Realização dos exercícios em circuitos de 1 minuto sendo que em cada estação faz-se x segundos de actividade e x segundos de repouso e de três em três semanas, aumenta-se 5 segundos. • 2 exercícios de Equilíbrio Estático (EE) e 2 exercícios de Equilíbrio Dinâmico (ED) por sessão (anexo 8). • Intensidade: 5-6 na escala subjectiva de esforço de Borg (Borg, 1998). • Dar valor à segurança – ajudar a participante a encontrar pontos de apoio caso seja necessário. • Não permanecer muito tempo na mesma posição.
Parte fundamental (Força/Resistência muscular)
<ul style="list-style-type: none"> • Duração média: 25 minutos. • Exercícios para o membro superior (flexão e extensão do antebraço, elevação lateral e frontal do ombro), tronco (crucifixo) e membro inferior (flexão e extensão do joelho, abdução e adução da anca e plantar/dorsiflexão). • Intensidade: 5-6 na escala visual analógica da dor (anexo 11). • Numa fase inicial, focar-se na aprendizagem dos movimentos sem carga externa. • Exercícios com caneleiras para trabalhar os grupos musculares dos membros inferiores e banda elástica para trabalhar os grupos musculares dos membros superiores e tronco. • Aumentar primeiro o número de repetições e só depois o número de séries (e.g 1ª -3ª semana – 1x12 repetições, 4ª-6ª 2x8 repetições e assim sucessivamente). • Atenção à escolha da intensidade da banda elástica – leve/média. • Para a adução da anca, pode-se usar uma bola no meio das pernas.
Parte fundamental (Flexibilidade)
<ul style="list-style-type: none"> • Duração média: 10 minutos. • Exercícios que trabalhem os músculos utilizados nas outras componentes. Numa fase inicial, começar com poucos exercícios e depois aumentar para mais exercícios. • Intensidade: até ao limiar da dor. • Caso seja necessário, fazer os exercícios sentados ou com a ajuda de uma toalha, nomeadamente os exercícios de alongamento do quadríceps e isquiotibiais (anexo 5) • Como controlo do tempo sobre tensão, incentivar as participantes que contem para si o número de segundos sobre tensão. • Aumentar primeiro o número de segundos e só depois o número de séries.
Retorno à calma
<ul style="list-style-type: none"> • Duração média: 5 minutos • Andar pela sala e exercícios de controlo de respiração. • Não esquecer de referir o nível de dor após a sessão.

Na sessão da componente de exercício, cada elemento da equipa técnica foi responsável pela liderança de uma componente da sessão. Tanto eu como o mestrando Márcio Jesus não ocupamos posições fixas na sessão durante a vertente presencial, tendo passado pela liderança de todas as componentes, excepto o treino de força.

No “aquecimento” sobre a responsabilidade do mestrando Márcio Jesus, deu-se destaque a mobilização das principais articulações e antes dos exercícios de equilíbrio, efectuava-se a recuperação activa (sentado ou em pé) com uma mobilização lenta e suave das articulações estimuladas no “aquecimento”.

Na componente de equilíbrio liderada pelo mestrando Márcio Jesus, forneceu-se igual importância aos exercícios de equilíbrio estático como equilíbrio dinâmico. Em circuitos de um minuto realizados entre 2-3 vezes, utilizou-se as plataformas *Theraband* e o peso do corpo (anexo 15 – exercícios da autoria do mestrando Márcio Jesus). A introdução de superfícies instáveis, os apoios (e.g com as duas mãos ou só com uma) ou o tempo em posição unipodal ou bipodal foram formas de progressão utilizadas nesta componente (anexo 16 – progressões realizadas pelo mestrando Márcio Jesus).

A componente de força/resistência muscular teve a orientação do Mestre Pedro Campos e envolveu os grupos musculares do membro inferior (grupo muscular quadríceps, isquiotibiais, abdutores/adutores da coxa-femoral, glúteos e tríceps sural), o tronco e do membro superior (grupos musculares grande peitoral, trapézio, grande dorsal, deltóides, bíceps e tríceps). Para a realização dos exercícios de força, utilizaram-se bandas elásticas para os exercícios do tronco e membros superiores e caneleiras (1 kg) nos membros inferiores. Para progredir nesta componente, o número de repetições aumentava primeiro do que o número de séries.

Além do aquecimento, também fui responsável pela execução dos exercícios de flexibilidade e no retorno à calma. Os grupos musculares utilizados nos exercícios de flexibilidade foram os mesmos do que os exercícios de força/resistência muscular (anexos 17 e 18- os exercícios referentes ao membro superior e tronco e respectivas progressões são da autoria do mestrando Márcio Jesus). Como forma de progressão, alterava-se primeiramente o tempo sobre tensão (aumentava-se 5 segundos) e só depois o número de séries (anexo 19). No retorno à calma, os participantes deslocavam-se pela sala e efectuavam mobilizações lentas e suaves das articulações usadas.

A intensidade do exercício de força foi medida através da Escala OMNI (de 0 a 10 em que 0 é extremamente fácil e 10 é extremamente difícil) (anexo 20) enquanto que os níveis de dor foram obtidos através da escala visual analógica da dor (VAS) (anexo 21) antes e após cada sessão. Esta escala tem um intervalo de valores entre 0 e 10 sendo que 0 significa que não possui dor e 10 indica presença de dor extrema. Antes do início da sessão, foi apresentado o diário da dor (anexo 22). Se a dor fosse superior a cinco valores antes da sessão, não se aumentava a intensidade no exercício e se fosse abaixo a 5 valores, aumentava-se a intensidade.

Findo as 24 sessões, realizaram-se as avaliações finais da vertente presencial da mesma forma que se fizeram as avaliações iniciais.

Nas sessões presenciais da vertente domiciliária em que pude estar presente, observei, juntamente com o Mestre Pedro Campos que conduzia este programa, o diário de treino (anexo 23 – da autoria do Mestre Pedro Campos) das participantes onde estiveram descritos os exercícios que tiveram de fazer e o número de séries e repetições.

(ou tempo sobre tensão para os exercícios de flexibilidade) de cada exercício e os níveis de dor obtidos durante a semana. Os exercícios da vertente domiciliária podem ser observados no anexo 24.

Em cada sessão presencial, fez-se progressões, tendo em conta o nível de dor, para cada componente de exercício (força/resistência muscular e flexibilidade) a nível de series, repetições/tempo e a frequência com que fizeram exercício físico. Adicionalmente, as participantes tiveram de criar um horário (anexo 25) do seu dia-a-dia com a indicação dos dias em que faziam exercício físico. No final desta fase, realizaram-se as avaliações finais (5 de Setembro de 2017).

3.2.6 Análise Estatística

A análise estatística foi feita através do *programa Statistical Package for Social Science* (SPSS), versão 24.0. A análise descritiva foi obtida através da média, desvio padrão e valores relativos (taxas de modificação). Relativamente à estatística inferencial, utilizou-se o teste *Wilcoxon* para amostras não paramétricas sem distribuição normal. O nível de significância definiu-se em $p < 0,05$

3.2.7 Resultados e Discussão

3.2.7.1 Caracterização da Amostra

A amostra ($n=6$) é descrita pelas características sociodemográficas (idade, sexo, etnia, estado civil, situação actual e índice de massa corporal (IMC) e relacionadas com a Osteoartrose (OA) (membro inferior mais doloroso, tipo de OA, comorbilidades, grau de severidade da OA nos joelhos direito e esquerdo) nas tabelas 9 e 10.

Tabela 9- Características sociodemográficas e relacionadas com a OA da amostra.

	Variáveis	Total n(%)
Sexo	Feminino	6 (100)
	Masculino	0 (0,0)
Idade	50-60	3 (50,0)
	61-70	2 (33,3)
	71-80	1 (16,7)
Etnia	Caucasiano/a	5 (83,3)
	Negro/a	1 (16,7)
	Outra	0 (0,0)
Habilitações literárias	Sem escolaridade	0 (0,0)
	1ºCiclo	5 (83,3)
	2ºCiclo	0 (0,0)
	3ºCiclo	0 (0,0)
	Ensino Secundário	0 (0,0)
	Ensino Superior	1 (16,7)
Estado Civil	Solteiro	0 (0,0)
	Casado	4 (66,6)
	Divorciado	1 (16,7)
	Viúvo	0 (0,0)
	Casado, mas legalmente separado	1 (16,7)
	União de facto	0 (0,0)
Situação actual	No activo	3 (50)
	Desempregado	0 (0,0)
	Reformado	3 (50)

Tabela 10 - Características sociodemográficas e relacionadas com a OA da amostra (continuação).

Índice de Massa Corporal (IMC)	Baixo peso	0 (0,0)
	Peso normal	1 (16,7)
	Excesso de peso	2 (33,3)
	Obesidade grau I	0 (0,0)
	Obesidade grau II	2 (33,3)
	Obesidade grau III	1 (16,7)
Membro inferior mais doloroso	Direito	4 (66,6)
	Esquerdo	2 (33,3)
	Nenhum	0 (0,0)
Tipo de Osteoartrose (OA)	Unilateral	2 (33,3)
	Bilateral	4 (66,6)
Grau de severidade da OA no joelho direito	Grau 0	0 (0,0)
	Grau 1	2 (33,3)
	Grau 2	2 (33,3)
	Grau 3	0 (0,0)
	Grau 4	0 (0,0)
	Com próteses	1 (16,7)
Grau de severidade da OA no joelho esquerdo	Grau 0	0 (0,0)
	Grau 1	2 (33,3)
	Grau 2	1 (16,7)
	Grau 3	0 (0,0)
	Grau 4	0 (0,0)
	Com próteses	2 (33,3)
Comorbilidades	Com comorbilidades	6 (100)
	Sem comorbilidades	0 (0,0)

A amostra desta edição do Programa Livre de Educação e Exercício (PLE²NO) foi composta maioritariamente por elementos do sexo feminino (100%) com uma média de idades (83,3%) compreendida entre os 50-70 anos. De entre as participantes, uma participante é de etnia negra (16,7%) e as restantes cinco participantes são de etnia caucasiana (83,3%). Relativamente às habilitações literárias, a maioria das participantes apresenta o 1ºCiclo (83,3%) excepto uma participante que apresenta o ensino superior (16,7). No que se refere ao estado civil, quatro participantes são casadas (66,6%) e a mesma percentagem (16,7%) para as participantes que estão divorciadas ou casadas, mas legalmente separados. Em relação à situação actual, há igualdade de percentagem (50%) para as participantes que estão no activo e na reforma. O Índice de massa corporal (IMC) demonstra que há uma participante com peso normal (16,7%), duas com excesso de peso (33,3%), duas com obesidade de grau II (33,3%) e uma com obesidade de grau III.

No que diz respeito à OA, o joelho direito é o membro inferior mais doloroso (66,6%) e o tipo de OA mais predominante é bilateral (83,3 %). Todas as participantes reportaram a existência de comorbilidades (100%), nomeadamente do foro cardíaco (Hipertensão) e metabólico (Obesidade, Dislipidémia e Diabetes *Mellitus*).

De acordo com as informações fornecidas pelo médico reumatologista, houve duas participantes (33,3 %) com um grau 1 de severidade da OA no joelho direito e a mesma percentagem com grau 2 enquanto no joelho esquerdo, o grau 1 tem mais prevalência (33,3 %) que o grau 2. Devido à ausência de informações radiográficas, apenas se referiu o grau de severidade de OA a cinco participantes na tabela 10. Relativamente à presença de próteses, uma participante possui próteses nos dois joelhos e outra participante tem uma prótese na anca esquerda há vinte e três anos.

Na tabela 11, é apresentado a média total do nível de dor antes e após a sessão presencial durante a vertente presencial no Centro de Saúde de Paço de Arcos. Além de medir a dor, este registo também serviu para medir a assiduidade dos participantes nas componentes de educação e exercício.

Tabela 11 – Adesão (absoluta e relativa) e do nível de dor antes/após a sessão presencial da vertente presencial.

	Total (% de adesão)	Total (nível de dor antes/após a sessão)
Março (sessões 1-9)	9 (77%)	2/1
Abril (sessões 10-16)	7 (60%)	1/1
Maior (sessões 17-24)	8 (69%)	1/1

3.2.7.2 Resultados dos Questionários

Após reuniões realizadas com a orientadora de estágio, os questionários analisados neste subcapítulo são a qualidade de vida (EQ-5D-3L), percepção do estado de saúde no momento (VAS do EQ-5D-3L), a dor no joelho, outros sintomas e a influência do joelho nas actividades de vida diária (KOOS), barreiras de adesão ao exercício (PB-E), mudança comportamental para o exercício (Escala de Fases de Mudança para o Exercício) e a percepção global de mudança e satisfação no tratamento (PGIC) na vertente presencial (1º e 2º momento de avaliação) e na vertente domiciliária (3º momento de avaliação). Nas avaliações finais da vertente domiciliária, só se aplicaram os questionários anteriormente referidos a cinco participantes devido à ausência de uma participante por motivos de doença.

No questionário EQ-5D-3L (tabela 12), observa-se que não houve mudanças significativas ($p < 0,05$) entre os três momentos de avaliação de acordo com os valores normativos da população espanhola. No entanto, houve melhorias no 2º momento de avaliação, nomeadamente nas dimensões dos Cuidados Pessoais, Actividades Habituais e Ansiedade/Depressão enquanto na vertente domiciliária, as dimensões da Mobilidade e Dor/Mal-estar obtiveram melhorias tal como as dimensões das Actividades Habituais e Ansiedade/Depressão. As descidas nos valores médios indicam que o programa foi eficaz no tratamento dos problemas causados pela Osteoartrose (OA).

Tabela 12 – Resultados do questionário EQ-5D-3L na vertente presencial e domiciliária representados pela média, desvio padrão e respectivo valor de p.

	1ºMo. M (DP)	2ºMo. M (DP)	Dif. 1º e 2º M (DP)	Valor de p	3ºMo. M (DP)	Dif. 2º e 3º M (DP)	Valor de p
Mobilidade	1,6 (0,5)	1,6 (0,5)	0 (0,0)	0,50	1,4 (0,5)	- 0,2 (0,0)	0,15
C.Pessoais	1,1 (0,4)	1 (0,0)	- 0,1 (0,4)	0,15	1 (0,0)	0 (0,0)	0,50
A. Habituais	1,5 (0,8)	1,3 (0,5)	- 0,2 (0,3)	0,32	1,2 (0,4)	- 0,1 (0,1)	0,50
Dor/Mal-estar	1,8 (0,7)	2 (0,6)	0,2 (0,1)	0,28	1,8 (0,4)	- 0,2 (0,2)	0,50
Ansied./Depr.	1,3 (0,5)	1,1 (0,4)	- 0,2 (0,1)	0,07	1 (0,0)	- 0,1 (0,4)	0,15
Total (V.R.E)	0,88	0,88	0	NA	0,88	0	NA
C.Pessoais – Cuidados Pessoais, A. Habituais – Actividades Habituais, Ansied. /Depr. – Ansiedade/Depressão, V.R.E – Valores de Referencia de Espanha, Mo.-Momento e NA – Não Atribuído.							

Na escala visual analógica (VAS) do EQ-5D-3L (tabela 13), não se observaram diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$) entre a vertente presencial e vertente domiciliária, tendo havido uma descida no valor médio (67% para 62%) na vertente presencial e um aumento na vertente domiciliária (62% para 75%).

Tabela 13 – Resultados da escala VAS do questionário EQ-5D-3L no início e final da vertente presencial e domiciliária representados por média, desvio padrão e respectivo valor de p.

1ºMo. Média (DP)	2ºMo. Média (DP)	Dif. 1º e 2º Média (DP)	Valor de p	3ºMo. Média (DP)	Dif. 2º e 3º Média (DP)	Valor de p
67 (13,4)	62 (33,7)	-5 (20,3)	0,39	75 (14,1)	13 (19,6)	0,23

Mo. – Momento e Dif.– Diferença

No questionário KOOS, verificaram-se melhorias significativas ($p < 0,05$) na vertente presencial (tabela 14) nas dimensões “Dor” e “Sintomas”. Por outro lado, não se registaram diferenças estatisticamente significativas na dimensão “Actividades de vida”, embora tenha havido melhorias do 1º para o 2º momento. Esta última dimensão teve uma melhoria significativa na vertente domiciliária (tabela 15) enquanto as outras dimensões não registaram diferenças significativas comparando com a fase anterior, tendo o valor na dimensão “Sintomas” diminuído ligeiramente e aumentado na dimensão “Dor”.

Tabela 14 - Resultados do questionário KOOS no início e final da vertente presencial representados por média, desvio padrão e respectivo valor de p.

	1ºMomento Média (DP)	2º Momento Média (DP)	Diferença Média (DP)	Valor de p
KOOS Outros Sintomas	42,3 (17,2)	51,3 (11,9)	9 (5,3)	0,04*
KOOS Dor	48,6 (17,9)	61,6 (9,0)	13 (8,9)	0,04*
KOOS Actividades da vida diária	57,8 (19,5)	64 (9,1)	6,2 (10,4)	0,23

*p < 0,05

Tabela 15 - Resultados do questionário KOOS no início e final da vertente domiciliária representados por média, desvio padrão e respectivo valor de p.

	2ºMomento Média (DP)	3º Momento Média (DP)	Diferença Média (DP)	Valor de p
KOOS Outros Sintomas	51,3 (11,9)	50,8 (10)	-0,5 (1,9)	0,50
KOOS Dor	61,6 (9,0)	62,2 (15,1)	0,6 (6,1)	0,50
KOOS Actividades da vida diária	64 (9,1)	67,8 (9,6)	3,8 (0,5)	0,04*

*p < 0,05

No questionário PB-E (tabela 16 e 17), não houve diferenças significativas ($p < 0,05$) em ambas as vertentes. No entanto, os valores médios nas subescalas “Tempo” e “Esforço” desceram na vertente presencial enquanto na vertente domiciliária, os valores médios de todas as sub-escalas registaram descidas.

Tabela 16 – Resultados do questionário PB-E no início e final da vertente presencial representados por média, desvio padrão e respectivo valor de p.

	1ºMomento Média (DP)	2º Momento Média (DP)	Diferença Média (DP)	Valor de p
Tempo	6,6 (3,5)	6 (3,1)	- 0,6 (0,4)	0,09
Esforço	13,1 (4,9)	11 (2,6)	-2,1 (2,3)	0,05
Obstáculos	4,3 (1,5)	5,3 (1,2)	1 (0,3)	0,46

Tabela 17 - Resultados do questionário PB-E no início e final da vertente domiciliária representados por média, desvio padrão e respectivo valor de p.

	2ºMomento Média (DP)	3º Momento Média (DP)	Diferença Média (DP)	Valor de p
Tempo	6 (3,1)	4,6 (2,6)	-1,4 (0,5)	0,22
Esforço	11 (2,6)	9,6 (6)	-1,4 (3,4)	0,23
Obstáculos	5,3 (1,2)	4,0 (2,5)	-1,3 (1,3)	0,09

Relativamente à Escala de Fases de Mudança para o Exercício (tabela 18), observa-se um aumento do número de pessoas na fase activa no final da vertente presencial.

Tabela 18 – Resultados da Escala de Fases de Mudança para o Exercício no início e final da vertente presencial representado pela prevalência (%).

	1ºMomento n(%)	2º Momento n(%)
Activos	2 (33,3)	5 (83,3)
Contemplativos	4 (66,7)	1 (16,7)
Pré-Contemplativos	0 (0,0)	0 (0,0)

No questionário PGIC (tabela 19), a maioria das participantes considerou que o programa foi benéfico para elas e que causou melhorias no estado de saúde.

Tabela 19 – Resultados do questionário PGIC nos finais da vertente presencial e domiciliária representados pela prevalência (%).

	2ºMomento n(%)	3º Momento n(%)
Com alterações	5 (83,3)	4 (80)
Sem alterações	1 (16,7)	1 (20)

3.2.7.3 Resultados da Aptidão Física

Nas avaliações finais da vertente presencial e domiciliária, estes testes foram aplicados a cinco participantes devido a ausência de uma participante por motivos de doença.

A tabela 20 representa os resultados alcançados nos testes de aptidão física (tempo e velocidade de marcha – 6 metros, força/resistência muscular nos membros inferiores – 6 metros, força/resistência muscular dos músculos da mão e antebraço – prensão manual, capacidade para se manter em apoio unipodal – apoio unipodal no membro inferior mais e menos doloroso e amplitude articular da flexão nos dois joelhos) na vertente presencial. Houve melhorias significativas ($p < 0,05$) no desempenho nos testes de 6 metros (maior velocidade de marcha num menor tempo), teste de sentar e levantar da cadeira (mais repetições) e no teste de equilíbrio estático (mais tempo em posição unipodal no joelho que consideram mais doloroso e menos doloroso).

Tabela 20 – Resultados dos testes de aptidão física na vertente presencial representados pela média, desvio padrão, diferença média e valor de p.

	1º Momento Média (DP)	2º Momento Média (DP)	Diferença Média (DP)	Valor de p
6 Metros (Tempo -s)	4,9 (0,7)	3,8 (0,6)	- 1,1 (0,1)	0,02*
6 Metros (Velocidade de marcha - m/s)	1,2 (0,1)	1,6 (0,3)	0,4 (0,2)	0,02*
Sentar e levantar (nº de reps)	8,8 (4,7)	16 (2,2)	7,2 (2,4)	0,02*
Preensão manual (kg)	21,3 (5,9)	24,2 (3,7)	2,9 (2,1)	0,09
Apoio unipodal (MI mais doloroso) (s)	6,4 (6,7)	16,8 (7,1)	10,4 (0,4)	0,03*
Apoio unipodal (MI menos doloroso) (s)	8,6 (6,0)	15,6 (6,6)	7 (0,6)	0,03*
Amplitude Articular (Flexão JD) (graus)	103,8 (17,8)	94,6 (20,6)	- 9,2 (2,7)	0,02*
Amplitude Articular (Flexão JE) (graus)	105,3 (18,7)	100,4 (12,6)	- 4,9 (6,1)	0,25

*p <0,05, MI- Membro Inferior, JD- Joelho Direito e JE- Joelho Esquerdo

Para reforçar ainda mais os resultados positivos na vertente presencial, as figuras 3 e 4 demonstram a evolução que houve nos testes de 6 metros (velocidade de marcha), sentar e levantar, preensão manual e equilíbrio estático em posição unipodal (membro inferior menos doloroso e mais doloroso) ao obterem taxas de modificação de 25%, 45%, 11,9%, 44,2% e 61,3%, respectivamente. Além destes testes, também se fez a avaliação goniométrica da amplitude articular da flexão de ambos os joelhos e observou-se uma diminuição dos valores do 1º momento de avaliação para o 2º momento de avaliação o que poderá ser atribuído à um erro inter-avaliador.

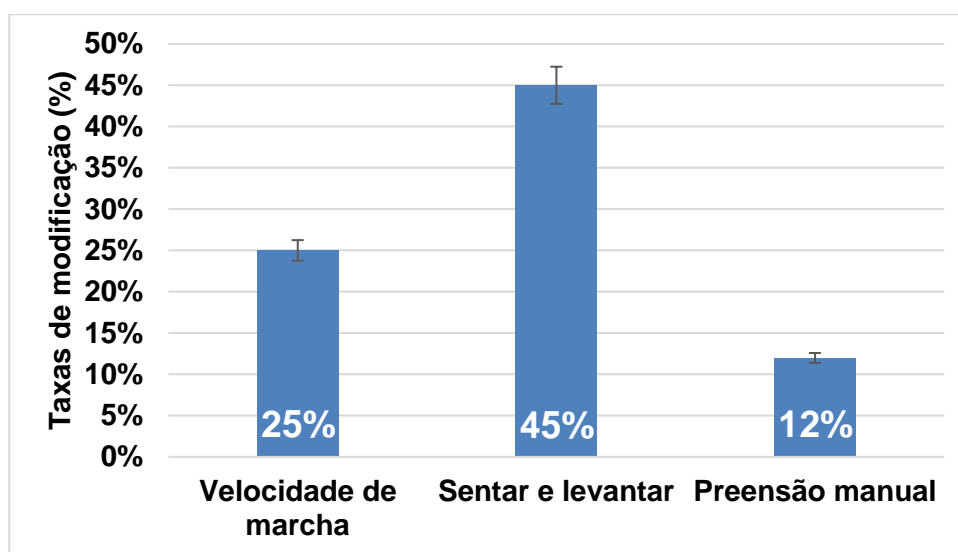


Figura 3 – Taxas de modificação (%) entre o início e o final da vertente presencial nos testes de 6 metros (velocidade de marcha), Sentar e levantar e Preensão manual.

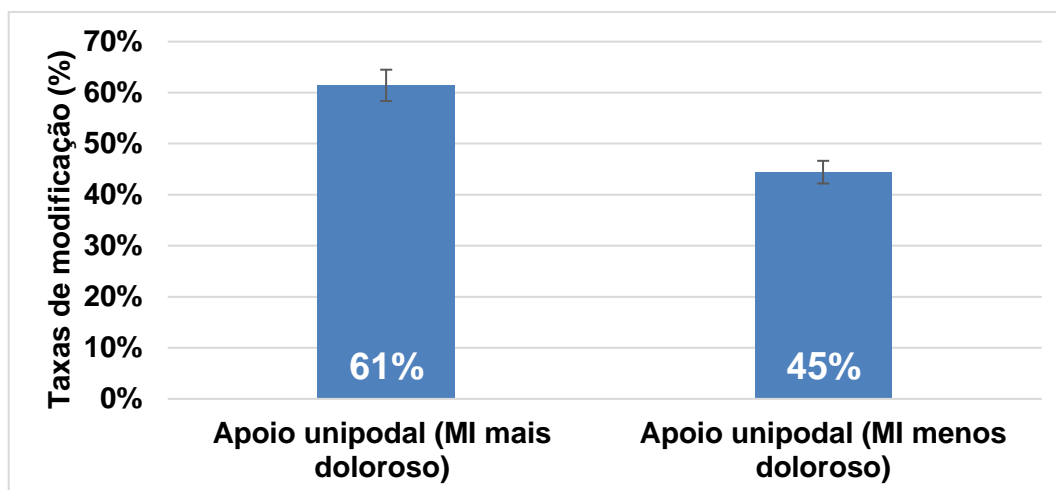


Figura 4 - Taxas de modificação (%) entre o início e o final da vertente presencial no teste de equilíbrio estático (MI mais doloroso e menos doloroso).

Em comparação com a fase anterior, verificam-se ligeiras descidas ($p < 0,05$) no desempenho das participantes nos testes de aptidão física na vertente domiciliária (tabela 21), nomeadamente nos testes de 6 metros (tempo e velocidade de marcha), sentar e levantar e no apoio unipodal no membro inferior menos doloroso.

Tabela 21 – Resultados dos testes de aptidão física na vertente domiciliária representados pela média, desvio padrão, diferença entre médias e o valor de p.

	2º Momento Média (DP)	3º Momento Média (DP)	Diferença Média (DP)	Valor de p
6 Metros (Tempo - s)	3,8 (0,6)	4,1 (0,8)	0,3 (0,2)	0,02*
6 Metros- (Velocidade de marcha - m/s)	1,6 (0,3)	1,5 (0,3)	- 0,1 (0)	0,02*
Sentar e Levantar (nº de reps)	16,0 (2,2)	13,6 (2,7)	- 2,4 (0,5)	0,03*
Preensão manual (kg)	24,2 (3,7)	22,6 (4,1)	- 1,6 (0,4)	0,05
Apoio unipodal (MI mais doloroso) (s)	16,8 (7,1)	12,4 (6,3)	- 4,4 (0,8)	0,07
Apoio unipodal (MI menos doloroso) (s)	15,6 (6,6)	11,6 (6,1)	- 4 (0,5)	0,03*

*p < 0,05 e MI- Membro Inferior

3.2.7.4 Discussão de Resultados

O Programa Livre de Educação e Exercício na Osteoartrose (PLE²NO) provocou melhorias significativas na qualidade de vida e estado de saúde das participantes durante a vertente presencial como comprovam os resultados nos questionários e testes de aptidão física.

No questionário *European Questionnaire-Five Dimensions – Three Levels* (EQ-5D-3L), verificou-se um aumento no número de pessoas que responderam que não tinham problemas nas questões referentes aos cuidados pessoais, actividades habituais (actividades do dia-a-dia) e ansiedade/depressão. É conhecido que o exercício físico é uma arma contra a depressão ao reduzir os seus sintomas (Blake, 2012) como também na melhoria da capacidade funcional e redução da dor o que faz aumentar o desempenho nas actividades do quotidiano (Esser & Bailey, 2011). Nos resultados da escala visual analógica (VAS) deste questionário, é preciso ter em conta que esta escala considera apenas o dia em que é aplicada e a percentagem dada pelas participantes depende de muitos factores (e.g estado de espírito da participante nesse dia) que o programa não consegue controlar.

Pelos benefícios do exercício físico anteriormente referidos, aceita-se com normalidade os resultados positivos nas dimensões do questionário *Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score* (KOOS) no final da vertente presencial.

A subescala “Esforço” foi a principal barreira de adesão ao exercício na vertente presencial de acordo com o questionário Percepção de Barreiras para o Exercício (PB-E) o que se poderá dever ao facto das participantes, antes de entrarem no programa, não serem praticantes regulares de exercício físico e esta pratica regular na vertente presencial fez com que houvesse uma redução na pontuação desta subescala. Pelas suas pontuações baixas, as subescalas “Tempo” e “Obstáculos” não foram consideradas barreiras à adesão do exercício. O valor que as participantes forneciam ao exercício como tratamento não-farmacológico eficaz na Osteoartrose do joelho (OAJ) fez com que aumentasse o número de participantes em estágio activo da Escala de Fases de Mudança para o Exercício no final da vertente presencial.

É importante conhecer as barreiras porque os idosos, mesmo conhecendo os benefícios do exercício físico, podem recusar a sua prática e, por isso, torna-se necessário encontrar estratégias motivadoras. A auto-eficácia é um produto de expectativas (capacidade perceptível em adoptar um certo comportamento) com resultados (o sucesso esperado que o comportamento possa trazer) e demonstra-se que quanto maior for o sucesso num determinada acção, maior é a probabilidade de o repetir, provocando um efeito poderoso nos idosos relativamente à mudança comportamental para o exercício físico (Schutzer & Graves, 2004) tal como os *skills* de auto-regulação (e.g estipulação de objectivos ou monitorização do progresso) (Park, Elavsky & Koo, 2014). O suporte social também é uma estratégia motivadora para a realização do exercício pelo que quanto maior for o suporte social, maior são os níveis de exercício físico. Além disso, há maiores níveis da prática de exercício físico quando o ambiente que rodeia é favorável e possui o apoio da família e dos amigos (Böhm, Mielke, Cruz, Ramires & Wehrmeister, 2016). Apesar de ter sido um grupo pequeno em ambas as vertentes, foi notório o companheirismo entre as participantes e de como elas motivavam-se umas às outras.

Pela análise da vertente presencial, verificou-se que as participantes obtiveram resultados positivos nos testes de aptidão física, nomeadamente na velocidade da marcha, força dos membros inferiores, preensão manual e equilíbrio.

O sexo feminino com Osteoartrose (OA) tem uma maior fase de apoio e menor fase de balanço na marcha do que o sexo masculino (Debi et al., 2009). Durante as 24 sessões, houve a preocupação de trabalhar os membros inferiores (grandes grupos musculares como o quadríceps e isquiotibiais e pequenos grupos musculares como o tríceps sural) nos exercícios de flexibilidade e força e os resultados do treino são positivos no que diz respeito ao teste de 6 metros marcha (percorrer 6 metros à uma maior velocidade num menor período de tempo). A velocidade de marcha é um preditor de sarcopenia, e tendo em conta os valores do *European Working Group on Sarcopenia in Older People – EWGSOP* ($> 0,8$ m/s) (Cruz-Jentoft et al, 2010), as participantes demonstraram valores superiores em ambas as vertentes.

A força dos membros inferiores é um preditor de aptidão física, capacidade funcional e risco de quedas na população idosa (Reid et al, 2008). Um dos factores de risco de quedas é a fraqueza muscular que é intrínseco e modificável (Gschwind et al, 2013). A razão pela qual as participantes alcançaram bons resultados no teste de sentar e levantar foi devido ao treino de força. Embora a fraqueza muscular do quadríceps seja um dos primeiros sinais de OAJ (Pettersson, Barrance, Buchanan, Binder-Macleod & Snyder-Mackler, 2008), as disfunções musculares da OAJ também afectam os isquiotibiais e os

músculos da anca (Alnahdi, Zeni & Snyder-Mackler, 2012) e durante a vertente presencial, o membro inferior foi trabalhado nos exercícios de força numa forma holística.

A perda de força de preensão manual é associada a um aumento do risco de morbilidade e mortalidade. Além de ser um bom indicador no desempenho dos membros superiores nas actividades de vida diária (Samuel et al, 2012), a força de preensão também é um preditor de sarcopénia. Caso a participante obtenha valores abaixo dos 20 kg (valores de referência para o sexo feminino do EWGSOP), significa que têm sarcopénia. Baseando neste valor, as participantes estiveram sempre na zona saudável, inclusive tiveram um aumento no final da vertente presencial (21,9 kg para 24,2 kg) (Cruz-Jentoft et al, 2010). A OA no joelho pode desenvolver sarcopénia pelo que uma das razões para o seu aparecimento é aumento de produção de citocinas inflamatórias (IL-1 β e TNF- α) que, por conseguinte, aumenta o catabolismo das proteínas, reduzindo desta forma os níveis de massa muscular (Papalia et al, 2014)

Embora o teste de aptidão física usado para avaliação do equilíbrio avalie o equilíbrio estático das participantes, as sessões de exercício foram compostas por exercícios de equilíbrio estático e equilíbrio dinâmico. A maior parte das quedas na população idosa ocorre durante o movimento (Takacs, Carpenter, Garland & Hunt, 2015) por isso, a repetição e a constante progressão nestes exercícios (aumento de tempo, inserção de superfícies instáveis) ajudam a aumentar a proprioceptividade que se encontra em défice nas pessoas com OA (Takacs, Carpenter, Garland & Hunt, 2015) e, consequentemente, o desempenho no teste de apoio unipodal. Tanto no joelho mais doloroso como no joelho menos doloroso, houve melhorias após três meses na vertente presencial e razões para este resultado poderá ser o facto de as participantes terem uma OA ligeira (\leq grau 2 na escala de Kellgren-Lawrence) que possibilita ter um maior controlo do equilíbrio do que em pessoas com OA mais severa (Kim et al, 2011).

Na vertente domiciliária, houve descidas ligeiras nos resultados dos testes de aptidão física (força dos membros inferiores, equilíbrio e velocidade de marcha) o que se poderá dever à mudança de rotinas que esta fase impõe e à menor eficácia na supervisão (a folha de registo e as chamadas telefónicas não garantem a 100 % que as participantes tenham feito exercício físico). No entanto, os valores positivos do questionário KOOS (aumento do valor médio nas dimensões da Dor e Actividades da Vida Diária que indicam menores níveis de dor no joelho e maior funcionalidade nas actividades do quotidiano), PB-E (descida dos valores médios em todas as subescalas o que demonstra que houve uma grande aderência das participantes ao exercício), VAS do EQ-5D-3L (subida do valor médio em 13% comparativamente ao vertente presencial) e PGIC (quatro participantes indicaram que a vertente domiciliária causou alterações significativas no estado de saúde) fornecem uma imagem positiva e mostram que, mesmo com o final do programa, as participantes praticaram regularmente um estilo de vida saudável.

Pelos benefícios causados pelo programa na qualidade de vida e bem-estar, foram reportadas alterações significativas na maioria das participantes de acordo com a escala PGIC (Percepção Global de Mudança) nos finais da vertente presencial e domiciliária. É gratificante ver através dos resultados que as participantes conseguiram, de forma sucedida, fazer o *transfer* dos conhecimentos adquiridos de uma fase para a outra e que se espera que haja manutenção dos mesmos.

Pelos resultados obtidos nas avaliações subjectivas (o maior destaque vai para o questionário KOOS em que alcançou melhorias com valores estatisticamente significativos) e nas avaliações objectivas (melhorias com valores estatisticamente significativos na força dos membros inferiores, velocidade de marcha e equilíbrio estático em ambos os membros inferiores), o programa PLE²NO foi mais eficaz na vertente presencial e demonstra-se que o exercício físico é uma escolha viável quando se aborda o tratamento da Osteoartrose do joelho (OAJ). O programa PLE²NO teve também limitações como uma amostra reduzida visto que o programa começou mais tarde do que foi previsto devido a critérios de elegibilidade extensivos (que acabariam por ser reduzidos para facilitar a entrada de pessoas no programa) e a reticência das pessoas perante o exercício como forma de tratamento para a Osteoartrose (OA). A avaliação goniométrica da flexão do joelho foi outra das limitações presentes neste programa devido à existência de erro inter-avaliador.

3.2.8 Reflexão da Participação no Programa PLE²NO

Apesar de não possuir a formação de base necessária para estar a intervir neste programa, gostei muito da minha experiência. Com a ajuda da Prof. Margarida Espanha e do Mestre Pedro Campos, consegui ter sucesso na intervenção ao adquirir conhecimentos acerca da avaliação e prescrição de exercício na Osteoartrose. Mais do que o resultado final, eu gosto de dar valor ao percurso e falo de como sessão para sessão, fui melhorando a minha capacidade de liderança nas sessões de exercício e constatei o esforço que colocava nas sessões transparecia nos resultados que as pacientes obtinham. Por essa razão, só tenho de valorizar os momentos prévios ao programa em que se reviam métodos de avaliações subjectivas e objectivas, conhecia-se a forma correcta de falar com as participantes, entre outros momentos que fizeram com que o programa se realizasse da melhor forma e que me davam segurança e confiança no trabalho que tinha de fazer.

3.3 Programa de Mobilização Geral do Centro de Saúde de Paço de Arcos

3.3.1 Descrição Geral

Além do Programa Livre de Educação e Exercício na Osteoartrose (PLE²NO), intervém no Programa de Mobilização Geral (pertencente aos programas da Academia da Mobilidade) destinado a pacientes do Centro de Saúde de Paço de Arcos. Os objectivos deste programa designam-se pela melhoria do estado de saúde da população idosa, promoção da prática de exercício físico e envelhecimento saudável como também da autonomia, participação e a qualidade de vida das pessoas idosas e diminuição de riscos e maximização das potencialidades na população idosa. Este programa tem a duração de 9 meses com a frequência de duas vezes por semana. Seis meses após o início da participação no programa, é decidido se o paciente tem alta ou permanece no programa por mais três meses. Caso tenha alta, a/o participante é incentivada/o a participar em outros programas comunitários de modo a manter os ganhos adquiridos.

3.3.2 Recrutamento

A figura 5 apresenta o processo de recrutamento/elegibilidade no programa. Nesta fase, utilizou-se um questionário específico da Academia da Mobilidade onde se registavam as razões pela qual decidiu participar neste programa como também as informações clínicas sobre as patologias que possui.

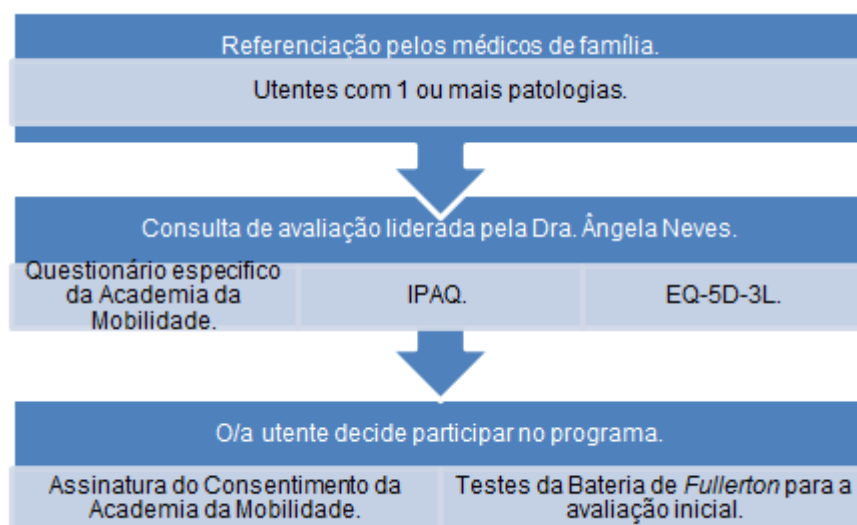


Figura 5 – Fluxograma de recrutamento de participantes para o programa de Mobilização Geral

3.3.3 Avaliações Objectivas (Aptidão Física)

A bateria de *Fullerton* anteriormente referida (Baptista & Sardinha, 2005) foi escolhida como método de avaliação da aptidão física neste programa. Os itens escolhidos foram os seguintes:

1. Dois minutos de *step* no próprio lugar – avaliação da capacidade aeróbia (Rikli & Jones, 1999).
2. Equilíbrio sobre um apoio – Avaliar a capacidade para manter o equilíbrio sobre um apoio (Rikli & Jones, 1999).
3. Levantar e sentar na cadeira (30s) – Avaliação da força/resistência muscular dos membros inferiores (Rose, 2003).
4. Sentado, caminhar 2,44m e voltar a sentar – Avaliação da mobilidade física – velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico (Rikli & Jones, 1999)

3.3.4 Intervenção

As sessões de exercício ocorreram às terças e quintas-feiras das 10:00-12:30. Estas sessões foram conduzidas pelas Mestres Jill Janine e Inês Teixeira. No 1º semestre, observei mais do que intervim e com a saída da Mestre Jill Janine no 2º semestre, pude intervir mais e assumir a liderança do grupo desde de Março até Junho sob a supervisão da Dra. Ângela Neves.

Não tendo as bases de Ciências de Desporto, aconselhei-me com a Dra. Ângela Neves e com a Mestre. Jill Janine em como dar aulas de grupo e quais os exercícios mais indicados para os pacientes. Além disso, adquiri conhecimento sobre a prescrição do exercício nas reuniões semanais com a orientadora de estágio na FMH (Prof. Margarida Espanha) durante o 1º semestre. Após a recolha de informações, estipulei os planos de sessão onde, de forma igualitária e diversificada, trabalhei as componentes de capacidade aeróbia, equilíbrio, força e flexibilidade.

Tendo obtido conhecimento teórico sobre as doenças crónicas, faltava-me a componente prática, nomeadamente a capacidade de instrução e liderança numa aula de grupo. Quando se lida com a população idosa, dá-se muita importância à explicação do exercício. Segundo Best-Martini & Botenhagen – DiGenova (2003), os idosos devem manter uma posição correcta no exercício e um controlo da respiração. Antes de elas realizarem o exercício, eu preocupava-me primeiro em demonstrar como é que eu fazia o exercício e só depois é que elas faziam. Inicialmente, é pedido que o professor controle a intensidade do exercício (contagem do número de repetições por exemplo) (Best-Martini & Botenhagen – DiGenova, 2003). Após uma fase de acomodação, eu observei que as senhoras já sabiam controlar a intensidade por si próprias, ou seja, se era para fazer 12 repetições, elas faziam apenas 12 repetições ao contarem para si enquanto executavam o exercício.

Durante as sessões, deu-se sempre valor à segurança. Cada exercício deve ser adaptado às necessidades das pessoas e saber-se exibir dor enquanto o executa (Best-Martini & Botenhagen – DiGenova, 2003). Muitas vezes, tive que interromper o exercício de força porque as participantes, mesmo sentindo dor, queriam continuar o exercício de força para não demonstrarem fraqueza.

Outro factor imprescindível é o fornecimento de feedback. A correcção dos exercícios pode ser feita de forma verbal, gestual (demonstração) e cinestésico (pedir autorização para o fazer) (Best-Martini & Botenhagen – DiGenova, 2003). Numa fase inicial, utilizei mais o feedback gestual e cinestésico e, à medida que conheciam os exercícios, passava ao uso apenas do feedback verbal. Durante a sessão de exercício, deve-se motivar as pessoas, por exemplo, se conseguiu fazer dez repetições, congratulá-la e criar uma meta de 12 repetições na próxima sessão (Best-Martini & Botenhagen – DiGenova, 2003). Cada participante no programa tinha os seus objectivos pessoais e tinha de encontrar diferentes estratégias para motivar cada uma. As estratégias que eu usava para motivar as participantes passavam por elogiar à frente de todo o grupo ou chamar o participante à parte no final da sessão e dizer-lhe que está à fazer um bom trabalho. De vez em quando, as participantes elogiavam-se umas às outras sem ser necessário dizer nada tornando o bom desempenho das colegas como uma forma de motivação para alcançar os seus objectivos pessoais.

No final deste programa, perguntei às participantes que benefícios o programa deu para a vida delas e maioria respondeu que foi o contacto com as outras pessoas. Durante a minha intervenção, contactei com participantes que possuíam sintomas depressivos e com o exercício, elas reportavam que se sentiam mais felizes e algumas das participantes reduziram o uso de antidepressivos. Num estudo de Blumenthal et al. (1999, cit in Blumenthal, Smith & Hoffmann, 2012), compararam a eficácia de quatro meses de exercício aeróbico (70 -85% da frequência cardíaca de reserva), ou administração de sertralina (anti-depressivo) (50-200 mg) ou a combinação de ambos em pessoas com depressão *major*. Após 16 semanas de intervenção, observou-se que não houve grande diferença entre o tratamento por exercício e o tratamento por medicação nos sintomas depressivos. No *follow-up* de 10 meses, verificou-se que o grupo de exercício obteve menores taxas de recaída na depressão *major* do que os grupos de sertralina (anti-depressivo) e combinado. Os participantes que reportavam realizar exercício físico durante o período de *follow-up* tinham uma probabilidade superior a 50% de não serem depressivos comparativamente aos não praticantes no mesmo período. Perante estes resultados, é possível dizer que o exercício físico deve continuar a ser uma arma fundamental ao bem-estar da saúde mental na população idosa.

Em suma, através deste programa, observaram-se melhorias na qualidade de vida e no bem-estar físico pelas informações que as participantes (uma média de 5 por sessão) me comunicavam (“ Sinto-me menos cansada” “ Já tenho mais força para fazer as actividades de vida diária”...)

3.3.5 Reflexão da Participação no Programa de Mobilização Geral

Relativamente ao planeamento das aulas, foi um processo em crescendo porque à medida que ia obtendo mais conhecimento acerca da avaliação e prescrição de exercício, sentia que as minhas aulas melhoravam de qualidade porque iam de encontro às necessidades das participantes, as progressões eram alteradas de semana para semana e tornava-me capaz de liderar uma aula de uma hora sem o auxílio da Dra. Ângela Neves. Sendo uma pessoa reservada, as aulas de grupo foram um bom desafio ao ter que me dedicar mais às pessoas e ser uma pessoa mais expressiva e desinibida.

Graças à observação de aulas no 1º semestre, pude ter mais confiança e segurança na execução das aulas de grupo. É claro que as participantes, ao estarem muito tempo com um técnico, ganham afecção e mostram reticentes à mudança porque já estão habituadas a verem sempre a mesma pessoa. No entanto, fui muito bem-recebido pelas participantes e parte do sucesso que teve a minha intervenção neste programa foi a entrega que havia de ambos os lados. As participantes chegavam a contar-me situações problemáticas do seu quotidiano e expressavam interesse genuíno pela minha vida académica e profissional. Do meu lado, eu dava importância a estes momentos de conversa antes da sessão porque é essencial para elas saberem que têm alguém que se preocupa com elas.

Ao longo da minha intervenção, algumas participantes desistiam do programa por motivos de doença e a forma de recrutamento de novos elementos passava por chamadas telefónicas e, através delas, aprendi que o meu discurso devia de ser adaptado conforme a pessoa porque a inclusão de aulas de exercício físico no quotidiano destas pessoas pode ser difícil de atingir.

4.CONCLUSÃO

As competências adquiridas e aperfeiçoadas ao longo do estágio (tabela 22) demonstram a minha evolução ao longo deste estágio curricular. Tendo em conta os objectivos que estipulei no capítulo “Introdução”, posso dizer que neste ano de estágio curricular, consegui superar-me.

A nível pessoal, posso dizer que sou uma pessoa que não gosto muito de trabalhar em grupo, mas tendo estado envolvido nestes programas, considero que melhorei a competências de trabalho em equipa e relacionamento interpessoal porque aprendi a valorizar os pontos de vista de outras pessoas (supervisores, técnicos, colegas, participantes, etc.) que ajudaram não só no meu desempenho durante o estágio como também a nível de crescimento pessoal.

Ao nível profissional, gosto muito da área de Exercício e Saúde e este estágio concedeu-me “bagagem” essencial (melhor conhecimento de doenças crónicas, competência na aplicação de questionários e na avaliação da aptidão física, entre outros) para o meu futuro profissional. No início, tinha expectativas altas com a entrada no estágio pois a minha formação de base (Reabilitação Psicomotora) não me permitia ter confiança suficiente na intervenção. No entanto, com o auxílio das equipas técnicas de ambos os programas, fui capaz de intervir adequadamente junto dos participantes dos programas PLE²NO e de Mobilização Geral.

Tabela 22 – Competências aperfeiçoadas e adquiridas durante o estágio.

Organizacional	<ul style="list-style-type: none"> • Construção de base de dados e sua análise; • Pesquisa de instrumentos de avaliação subjectiva e objectiva; • Ordenação dos testes de aptidão física e questionários nas avaliações;
Social	<ul style="list-style-type: none"> • Trabalho em grupo; • Gestão de conflitos; • Transmissão de conhecimentos e opiniões; • Relacionamento com uma equipa multidisciplinar;
Técnica	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliação e prescrição de exercício na OA; • Compreensão da aplicação dos testes de aptidão física e questionários; • Planeamento de aulas de exercício em grupo;
Pessoal	<ul style="list-style-type: none"> • Autonomia; • Responsabilidade; • Pontualidade; • Pró-atividade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ageberg, E., Link, A., & Roos, E. (2010). Feasibility of neuromuscular training in patients with severe hip or knee OA: The individualized goal-based NEMEX-TJR training program. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 11(1).

Ageberg, E., Nilsdotter, A., Kosek, E., & Roos, E. (2013). Effects of neuromuscular training (NEMEX-TJR) on patient-reported outcomes and physical function in severe primary hip or knee osteoarthritis: a controlled before-and-after study. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 14(1).

Ahmed, A. (2011). Effect of sensorimotor training on balance in elderly patients with knee osteoarthritis. *Journal Of Advanced Research*, 2(4), 305-311.

Alnahdi, A., Zeni, J., & Snyder-Mackler, L. (2012). Muscle impairments in patients with Knee osteoarthritis. *Sports Health: A Multidisciplinary Approach*, 4(4), 284-292.

Altman, R., Asch, E., Bloch, D., Bole, G., Borenstein, D., Brandt, K., Christy, W., Cooke, T., Greenwald, M., Hochberg, M., Howell, D., Kaplan, D., Koopman, W., Longley, S., Mankin, H., McShane, D., Medsger, T., Meenan, R., Mikkelsen, W., Moskowitz, R., Murphy, W., Rothschild, B., Segal, M., Sokoloff, L., & Wolfe, F. (1986). Development of criteria for the classification and reporting of osteoarthritis. Classification of Osteoarthritis of the knee. *Arthritis and rheumatism*. 29, 1039-1049.

American Academy of Orthopaedic Surgeons (2013): *Treatment of Osteoarthritis of the Knee*. 2nd edition. Rosemont: American Academy of Orthopaedic Surgeons.

American College of Sports Medicine (ACSM): *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. (2016). 10ª edition, Philadelphia: Williams & Wilkins.

American Geriatrics Society Panel on Exercise and Osteoarthritis (2001). Exercise Prescription for older adults with Osteoarthritis Pain: Consensus Practice Recommendations. *Journal American Geriatrics Society* 49, 808-823.

Aquatic Exercise Association (AEA): *Aquatic Fitness Professional Manual*. (2006). 5ª edition, Illinois: Human Kinetics.

Arthritis Foundation: *Arthritis foundation YMCA aquatic program (AFYAP) and AFYAP PLUS instructor's guides*. (2002). 4th edition, Atlanta: The Arthritis Foundation.

Ayhan, E., Hayrettin, K., & Isik, A. (2014). Intraarticular injections (corticosteroid, hyaluronic acid, platelet rich plasma) for the knee osteoarthritis. *World Journal of Orthopedics*, 5(3), 351.

Baptista, F & Sardinha, L. (2005). *Avaliação da Aptidão Física e do Equilíbrio de Pessoas Idosas – Baterias de Fullerton*. ISBN: 972-735-123-9. Cruz Quebrada: Faculdade de Motricidade Humana.

Best-Martini, E., & Botenhagen-DiGenova, K. A. (2003). *Exercise for frail elders*. Human Kinetics.

Blackburn, J., Pamukoff, D., Sakr, M., Vaughan, A., & Berkoff, D., (2014). Whole Body and Local Muscle Vibration Reduce Artificially Induced Quadriceps Arthrogenic Inhibition. *Archives Of Physical Medicine and Rehabilitation*, 95(11), 2021-2028.

Blagojevic, M., Jinks, C., Jeffery, A., & Jordan, K. (2010). Risk factors for onset of osteoarthritis of the knee in older adults: a systematic review and meta-analysis. *Osteoarthritis and Cartilage*, 18(1), 24-33.

Blake, H. (2012). Physical activity and exercise in the treatment of depression. *Front Psychiatry*, 3(106), 1-4.

Blumenthal, J., Smith, P., & Hoffman, B. (2012) Is Exercise a Viable Treatment for Depression?. *ACSMs Health Fitness Journal.*, 16(4), 14-21.

Blumenthal, J.A., Babyak, M.A., Moore, K.A., Craighead, W.E., Herman, S., Khatri, P., Waugh, R., Napolitano, M.A., Forman, L.M., Appelbaum, M., Doraiswamy, P.M., & Krishnan K.R., (1999) Effects of exercise training on older patients with major depression. *Archives of Internal Medicine*. 159(19): 2349-56.

Böhm, A., Mielke, G., da Cruz, M., Ramires, V., & Wehrmeister, F. (2016). Social Support and Leisure-Time Physical Activity among the Elderly: A Population-Based Study. *Journal of Physical Activity And Health*, 13(6), 599-605.

Borg, G. (1998). *Borg's Perceived exertion and pain scales*. Champaign, IL: Human Kinetics.

Castrogiovanni, P., & Musumeci, G. (2016). Which is the Best Physical Treatment for Osteoarthritis? *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 1(1), 54-68.

Cattano, N., Barbe, M., Massicotte, V., Sitler, M., Balasubramanian, E., Tierney, R., & Driban, J. (2013). Joint trauma initiates knee osteoarthritis through biochemical and biomechanical processes and interactions. *OA Musculoskeletal Medicine*, 1(1):3.

Cesari M., Kritchevsky, S., Newman, A., Eleanor, M., Harris, T., Penninx, B., Brach, J., & Frances, A. (2009). Added Value of Physical Performance Measures in Predicting Adverse Health-Related Events: Results from the Health, Aging, and Body Composition Study. *Journal of the American Geriatrics Society*. 57(2):251–59.

Chaganti, R., & Lane, N. (2011). Risk factors for incident osteoarthritis of the hip and knee. *Current Reviews In Musculoskeletal Medicine*, 4(3), 99-104.

Chen, W., Hsu, W., Lin, Y., & Hsieh, L. (2013). Comparison of Intra-articular Hyaluronic Acid Injections With Transcutaneous Electric Nerve Stimulation for the Management of Knee Osteoarthritis: A Randomized Controlled Trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 94(8), 1482-1489.

Correia, P., & Fernandes, O. (2015). Treino Sensoriomotor. In P. Mil-Homens, P. Correia & G. Mendonça, *Treino da Força: Princípios Biológicos e Métodos de Treino. Volume 1*. (1ª ed.). Cruz Quebrada: Edições FMH.

Craig, C. Marshall, A., Sjöström, M., Bauman, A., Booth, M., Ainsworth, B., Pratt, M., Ekelund, U., Yngve, A., Sallis, J., & Oja, P. (2003). International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 35(8):1381-95.

Cruz-Jentoft, A., Baeyens, J., Bauer, J., Boirie, Y., Cederholm, T., Landi, F., Martin, F., Michel, J., Rolland, Y., Schneider, S., Topinková, E., Vandewoude, M., & Zamboni, M. (2010). Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age and Ageing*, 39(4), 412–23.

D'Agostino, M.A., Conaghan, P., Le Bars, M., Baron, G., Grassi, W., Martin-Mola, E., Wakefield, R., Brasseur, J., So, A., Backhaus, M., Malaise, M., Burmster, G., Schmdely, N., Ravaud, P., Dougados, M., & Emery, P. (2005). EULAR report on the use of ultrasonography in painful knee osteoarthritis. Part 1: prevalence of inflammation in osteoarthritis. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 64(12): 1703-1709.

de l'Escalopier, N., Anract, P., & Biau, D. (2016). Surgical treatments for osteoarthritis. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, 59(3), 227-233.

Debi, R., Mor, A., Segal, O., Segal, G., Debbi, E., Agar, G., Halperin, N., Haim, A. & Elbaz, A. (2009). Differences in gait patterns, pain, function and quality of life between males and females with knee osteoarthritis: a clinical trial. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 10(1): 127.

Direcção Geral da Saúde (DGS). *Programa Nacional Contra Doenças Reumáticas*. Despacho ministerial de 26-03-2004. Lisboa DGS: 2004 Direcção Geral da Saúde: Lisboa

Dobson, F., Hinman, R., Roos, E., Abiata, J., Stratford, P., Davis, A., Buchbinder, R., Snyder-Mackler, L., Henrotin, Y., Thumboo, J., Hansen, P., & Bennell, K., (2013). OARSI recommended performance-based tests to assess physical function in people diagnosed with hip or knee osteoarthritis. *Osteoarthritis and Cartilage*. 21(8), 1042–52.

Domingues, L., & Cruz, E. (2011) Adaptação Cultural e Contributo para a Validação da Escala Patient Global Impression of Change. *IfisiOnline*, 2 (1): 31-37.

Driban, J., Hootman, J., Sitler, M., Harris, K., & Cattano, N. (2017). Is Participation in Certain Sports Associated With Knee Osteoarthritis? A Systematic Review. *Journal of Athletic Training*, 52(6), 497-506.

Elboim-Gabyzon, M., Rozen, N., & Laufer, Y. (2012). Does neuromuscular electrical stimulation enhance the effectiveness of an exercise programme in subjects with knee osteoarthritis? A randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*, 27(3), 246-257.

EpiReumaPt (2015). O retrato das doenças reumáticas em Portugal. Lisboa: *MedicoNews*

Espanha, M. (2013). Dor e Exercício na Osteoartrose, *Dor*, 21 (2): 28-36.

Espanha, M., & Pais, S. (2006). *Exercício e osteoartrose*. In J. Barreiros, M. Espanha, & P. Pizarat Correia (eds), *Atividade Física e Envelhecimento* (pp. 175- 195). Lisboa: FMH Edições.

Espanha, M., Marconcin, P., Yázigi, F., Marques, A., Machado, M., Campos, P., & Carrão, L. (2015). *Guia para viver em PLE²NO: com menos dor e mais qualidade de vida*. Lisboa: FMH- Laboratório de Biomecânica e Morfologia Funcional.

Esser, S., & Bailey, A. (2011). Effects of Exercise and Physical Activity on Knee Osteoarthritis. *Current Pain and Headache Reports*, 15(6), 423-430.

- Fahrer, H., Rentsch, H.U., Gerber, N.J., Beyeler, C., Hess, C.W., & Grunig, B. (1988). Knee effusion and reflex inhibition of the quadriceps. A bar to effective retraining. *Journal of Bone and Joint Surgery.British Volume*, 70(4): 635-638.
- Farr, J.N., Going, S.B., McKnight, P.E., Kastle, S., Cussler, E.C, & Cornett, M. (2010). Progressive resistance training improves overall physical activity levels in patients with early osteoarthritis of the knee: a randomized controlled trial. *Physical Therapy*, 90(3):356–366.
- Felson, D. (2004). Risk Factors for Osteoarthritis. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 427, S16-S21.
- Fernandes, L., Hagen, K., Bijlsma, J., Andreassen, O., Christensen, P., Conaghan, P.G., Doherty, M., Geenen, R., Hammond, A., Kjekshus, I., Lohmander, L.S., Hund, H., Mallen, C.D., Nava, T., Oliver, S., Pavelka, K., Pitsillidou, I., Da Silva, J.A., De la Torre, J., Zanolli, G. & Vliet Vlieland, T.P.M., (2013) EULAR recommendations for the non-pharmacological core management of hip and knee osteoarthritis. *Annals Of The Rheumatic Diseases*, 72(7), 1125-1135.
- Ferreira, P.L, Ferreira, L.N & Pereira, L.N. (2013). Contribution for the validation of the portuguese version of EQ-5D. *Acta Medica Portuguesa*, 26(6):664-75.
- Folstein, M., Folstein, S.E., & McHugh, P.R. (1975). “Mini-Mental State” a Practical Method for Grading the Cognitive State of Patients for the Clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12(3); 189-198.
- Geborek P., Moritz, U., & Wollheim, F.A. (1989) Joint capsular stiffness in knee arthritis. Relationship to intraarticular volume, hydrostatic pressures, and extensor muscle function. *Journal of Rheumatology* 16(10):1351-1358.
- Gómez-Barrena, E., Bonsfills, N., Martín, J., Ballesteros-Massó, R., Foruria, A., & Núñez-Molina, A. (2008). Insufficient recovery of neuromuscular activity around the knee after experimental anterior cruciate ligament reconstruction. *Acta Orthopaedica*, 79(1), 39-47.
- Gonçalves R.S., Cabri, J., Pinheiro J.P., & Ferreira P.L. (2009). Cross-cultural adaptation and validation of the Portuguese version of the Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS). *Osteoarthritis and Cartilage*. 17(9):1156-62.
- Granacher, U., Gollhofer, A., & Strass, D. (2006). Training induced adaptations in characteristics of postural reflexes in elderly men. *Gait & Posture*, 24(4), 459-466.
- Gschwind, Y., Kressig, R., Lacroix, A., Muehlbauer, T., Pfenninger, B., & Granacher, U. (2013). A best practice fall prevention exercise program to improve balance, strength / power, and psychosocial health in older adults: study protocol for a randomized controlled trial. *BMC Geriatrics*, 13(1).
- Hame, S., & Alexander, R. (2013). Knee osteoarthritis in women. *Current Reviews in Musculoskeletal Medicine*, 6(2): 182-187.
- Hamerman, D. (1995) Clinical implications of osteoarthritis and ageing. *Annals of the Rheumatic Diseases*. 54(2):82-5.
- Heidari B. (2011) Knee osteoarthritis prevalence, risk factors, pathogenesis and features: Part I. *Caspian Journal of Internal Medicine*. 2(2):205-12.

Hochberg, M., Altman, R., April, K., Benkhalti, M., Guyatt, G., Gowan, J., Towheed, T., Welch, V., Wells, G., Tugwell, P., April, K., Benkhalti, M., McGowan, J., Lilly, E., & Biottech, S. (2012). American College of Rheumatology 2012 Recommendations for the use of Nonpharmacologic and Pharmacologic Therapies in Osteoarthritis of the Hand, Hip, and Knee. *Arthritis Care and Research*, 64, 4, 465-474.

Hodges, P., & Richardson, C. (1997a). Contraction of the Abdominal Muscles Associated With Movement of the Lower Limb. *Physical Therapy*, 77(2), 132-142.

Hodges, P., & Richardson, C. (1997b). Feedforward contraction of transversus abdominis is not influenced by the direction of arm movement. *Experimental Brain Research*, 114(2), 362-370.

Hügler, T., Geurts, J., Nüesch, C., Müller-Gerbl, M., & Valderrabano, V. (2012). Aging and Osteoarthritis: An Inevitable Encounter? *Journal of Aging Research*, 2012, 1-7.

Hunter D.J., Schofield D., & Callander E. (2014). The individual and socioeconomic impact of osteoarthritis. *Nature Reviews Rheumatology* 10(7):437-41.

Hurley, M. (1999). The role of muscle weakness in the pathogenesis of osteoarthritis. *Rheumatic Disease Clinics of North America*, 25(2), 283-298.

Iles J.F., Stokes, M., & Young, A. (1990) Reflex actions of knee joint afferents during contraction of the human quadriceps. *Clinical Physiology* 10(5):489-500.

Jan M.H, Lin J.J., Liao J.J., Lin Y.F., & Lin D.H. (2011) Investigation of clinical effects of high- and low resistance training for patients with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial. *Physical Therapy* 88:427–436.

Jaramillo, J., Worrell, T.W., & Ingersoll, C.D., 1994. Hip isometric strength following knee surgery. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 20 (3), 160–165.

Johnson, V., & Hunter, D. (2014). The epidemiology of osteoarthritis. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, 28(1), 5-15.

Jones A, & Doherty M. (1996) Intra-articular corticosteroids are effective in osteoarthritis but there are no clinical predictors of response. *Annals of the Rheumatic Diseases* 55(11):829-32

Jones D.W, Jones, D.A, Newham, & D.J (1987) Chronic knee joint effusion and aspiration: the effect on quadriceps inhibition. *British Journal of Rheumatology* 26:370-4.

Kao M-J, Wu M-P, Tsai M-W, Chang W-W, & Wu S-F (2012). The effectiveness of a self-management program on quality of life for knee osteoarthritis (OA) patients. *Archives of Gerontology and Geriatrics*. 54(2):317-24.

Kellgren, J. & Lawrence, J. (1957). Radiological assessment of osteo-arthritis. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 16, 494-502.

Kidd, B. (2012). Mechanisms of Pain in Osteoarthritis. *The Musculoskeletal Journal of Hospital for Special Surgery*, 8(1), 26-28.

Kim, H., Yun, D., Yoo, S., Kim, D., Jeong, Y., Yun, J., Hwang, D., Jung, P., & Choi, S. (2011). Balance Control and Knee Osteoarthritis Severity. *Annals of Rehabilitation Medicine*, 35(5), 701.

Konishi Y., Fukubayashi T., & Takeshita D. (2002). Possible mechanism of quadriceps femoris weakness in patients with ruptured anterior cruciate ligament. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 34(9):1414-1418.

Konishi Y., Suzuki Y., Hirose N., & Fukubayashi T. (2003). Effects of lidocaine into knee on QF strength and EMG in patients with ACL lesion. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 35(11):1805-8.

Lawrence R.C, Felson D.T., Helmick C.G., Arnold L.M., Choi H., Deyo R.A, Gabriel S., Hirsch R., Hochberg M.C., Hunder G.G., Jordan J.M., Katz J.N., Kremers H.M., & Wolfe F., (2008). Estimates of the prevalence of arthritis and other rheumatic conditions in the United States. Part 2. *Arthritis & Rheumatology* 58:26–35

Loeser, R., Collins, J., & Diekman, B. (2016). Ageing and the pathogenesis of osteoarthritis. *Nature Reviews Rheumatology*, 12(7), 412-420.

Lopes, J. (2003). *Fisiopatologia da Dor*. Lisboa: Permanyer Portugal.

Lorig K.R., Sobel D.S., Ritter P.L., Laurent D., & Hobbs M. (2001) Effect of a selfmanagement program on patients with chronic disease. *Effective Clinical Practice*. 4(6):256–62.

Lorig K.R., Stewart A., Ritter P.L., González V., Laurent D., & Lynch J. (1996) *Outcome Measures for Health Education and Other Health Care Interventions*. Thousand Oaks: Sage Publications.

Lu, M., Su, Y., Zhang, Y., Zhang, Z., Wang, W., He, Z., Liu, F., Li, Y., Liu, C., Wang, Y., Sheng, L., Zhan, Z., Wang, X., & Zheng, N. (2015). Effectiveness of aquatic exercise for treatment of knee osteoarthritis. *Zeitschrift Für Rheumatologie*, 74(6), 543-552.

Man, G., & Mologhianu, G. (2014). Osteoarthritis pathogenesis – a complex process that involves the entire joint. *Journal Of Medicine And Life*, 7(1), 37-41.

Marconcin, P., Espanha, M., Yázigi, F., & Campos, P. (2016). The PLE2NO self-management and exercise program for knee osteoarthritis: Study Protocol for a Randomized Controlled Trial. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 17(1).

Martínez-Amat, A., Hita-Contreras, F., Lomas-Vega, R., Caballero-Martínez, I., Alvarez, P., & Martínez-López, E. (2013). Effects of 12-Week Proprioception Training Program on Postural Stability, Gait, and Balance in Older Adults. *Journal of Strength And Conditioning Research*, 27(8), 2180-2188.

McAlindon, T. Bannuru, R., Sullivan, M., Arden, N., Berenbaum, F., Hawker, G., Henrotin, Y., Hunter, D., Kawaguchi, H., Kwoh, K., Lohmander, S., Rannou, F., Roos, E., & Underwood, M. (2014). OARSI guidelines for the non-surgical management of knee osteoarthritis. *Osteoarthritis and Cartilage*. 22, 363-388.

McNair P.J., Marshall R.N., & Maguire K. (1996) Swelling of the knee joint: effects of exercise on quadriceps muscle strength. *Archive of Physical Medicine and Rehabilitation* ;77:896-9

Mendelson A.D, McCullough, C., & Chan, A. (2011) Integrating self-management and exercise for people living with arthritis. *Health Education Research*. 26(1):167-77.

Mil-Homens, P., & Tavares, F. (2017). Princípios e periodização do treino de força. In P. Correia, P. Mil-Homens & G. Mendonça, *Treino de Força: Avaliação, Planeamento e Aplicações* (1st ed, pp.63-83). Cruz Quebrada: Edições FMH.

Minor, M., & Kay, D. (2009). Arthritis. In J. Durstine, G. Moore, P. Painter & S. Roberts, *ACSM Exercise Management for Persons With Chronic Diseases and Disabilities* (3rd ed., pp. 259-264). Illinois: Human Kinetics.

Nevitt M.C, & Felson D.T (1996). Sex hormones and the risk of osteoarthritis in women: epidemiological evidence. *Annals of the Rheumatic Diseases* 55(9):673-6.

OARSI (2013) *Recommended performance-based tests to assess physical function in people diagnosed with hip or knee osteoarthritis*. Disponível em: <https://www.oarsi.org/sites/default/files/docs/2013/manual.pdf>

Ogilvie-Harris D.J., Bauer M., & Corey P. (1985) Prostaglandin inhibition and the rate of recovery after arthroscopic meniscectomy .A randomized double-blind prospective study. *Journal of Bone and Joint Surgery* 67(4):567-71.

Page, P. (2006). Sensorimotor training: A “global” approach for balance training. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 10(1), 77-84.

Palmeira, A., & Barata, T. (2007). O Programa PACE: Uma aplicação do modelo transteórico de promoção do exercício em cenários de cuidados primários. *Factores de Risco*, 5:59-63.

Papalia R., Del Buono A., Osti L., Denaro V., & Maffulli N. (2011) Meniscectomy as a risk factor for knee osteoarthritis: a systematic review. *British Medical Bulletin*. 99:89-106

Papalia, R., Zampogna, B., Torre, G., Lanotte, A., Vasta, S. Albo, E., Tecame, A., & Denaro, V. (2014). Sarcopenia and its relationship with osteoarthritis: risk factor or direct consequence? *Musculoskeletal Surgery*, 98(1), 9-14.

Park, C., Elavsky, S., & Koo, K. (2014) .Factors influencing physical activity in older adults. *Journal Of Exercise Rehabilitation*, 10(1), 45-52.

Petterson, S., Barrance, P., Buchanan, T., Binder-Macleod, S., & Snyder-Mackler, L. (2008). Mechanisms Underlying Quadriceps Weakness in Knee Osteoarthritis. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 40(3), 422-427.

Pietrosimone B.G., Hart J.M., Saliba S.A., Hertel J. & Ingersoll C.D. (2009). Immediate effects of transcutaneous electrical nerve stimulation and focal knee joint cooling on quadriceps activation. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 41(6):1175-1181

Prochaska, J., Norcross, J., & DiClemente, C. (2013). Applying the stages of change. *Psychotherapy In Australia*, 19(2), 10-15.

Reeves N.D & Maffulli N. (2008) A case highlighting the influence of knee joint effusion on muscle inhibition and size. *Nature clinical practice*. 4(3):153-8.

Reid, K., Callahan, D., Carabello, R., Phillips, E., Frontera, W., & Fielding, R. (2008). Lower extremity power training in elderly subjects with mobility limitations: a randomized controlled trial. *Aging Clinical And Experimental Research*, 20(4), 337-343.

Reijman M., Bierma-Zeinstra S.M., Pols H.A., Koes B.W., Stricker B.H. & Hazes J.M. (2005). Is there an association between the use of different types of nonsteroidal antiinflammatory drugs and radiologic progression of osteoarthritis? The Rotterdam Study. *Arthritis and Rheumatology* 52(10):3137-3142.

Rice, D., & McNair, P. (2010). Quadriceps Arthrogenic Muscle Inhibition: Neural Mechanisms and Treatment Perspectives. *Seminars In Arthritis And Rheumatism*, 40(3), 250-266.

Rikli R. & Jones C. (1999). The development and validation of a functional fitness test for community-residing older adults. *Journal of aging and physical activity*. 7:129–61.

Roach, H., & Tilles, S. (2007). The Pathogenesis of Osteoarthritis. In F. Brenner & M. Farach-Carson, *Bone and Osteoarthritis* (1st ed.). Londres: Springer.

Rogers, M. E., Page, P., & Takeshima, N. (2013). Balance training for the older athlete. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 8 (4), 517-530.

Roos, E. (2005). Joint injury causes knee osteoarthritis in young adults. *Current Opinion In Rheumatology*, 17(2), 195-200.

Rose D. (2003). A Comprehensive Balance and Mobility Training Program. *Champaign: Human Kinetics*.

Salmon, J., Rat, A., Sellam, J., Michel, M., Eschard, J., Guillemin, F., Jolly, D.E. & Fautrel, B., (2016). Economic impact of lower-limb osteoarthritis worldwide: a systematic review of cost-of-illness studies. *Osteoarthritis And Cartilage*, 24(9), 1500-1508.

Samuel, D., Wilson, K., Martin, H., Allen, R., Sayer, A., & Stokes, M. (2012). Age-associated changes in hand grip and quadriceps muscle strength ratios in healthy adults. *Aging Clinical And Experimental Research*, 24(3), 245-250.

Schutzer, K., & Graves, B. (2004). Barriers and motivations to exercise in older adults. *Preventive Medicine*, 39(5), 1056-1061.

Simon, D., Mascarenhas, R., Saltzman, B., Rollins, M., Bach, B., & MacDonald, P. (2015). The Relationship between Anterior Cruciate Ligament Injury and Osteoarthritis of the Knee. *Advances In Orthopedics*, 2015, 1-11.

Skou S.T., Rasmussen S., Laursen M.B., Rathleff M.S., Arendt-Nielsen L., Simonsen O., & Roos E.M. (2015). The efficacy of 12 weeks non-surgical treatment for patients not eligible for total knee replacement: a randomized controlled trial with 1-year follow-up. *Osteoarthritis and Cartilage* 23:1465-75.

Soares, D, & Cantista P. (2014). Estimulação eléctrica neuromuscular na prática desportiva. *Revista Da Medicina Desportiva Informa*, 5(2), 20-22.

Sousa, H. (2003). Estudo das características psicométricas do Inventário de Percepção de Barreiras: Associação com a auto-motivação e qualidade de vida. Manuscrito não publicado. Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias.

- Sowers, M. & Karvonen-Gutierrez, C. (2010). The evolving role of obesity in knee osteoarthritis. *Current Opinion in Rheumatology*, 22(5), 533-537.
- Steadman, J., Donaldson, N., & Kalra, L. (2003). A Randomized Controlled Trial of an Enhanced Balance Training Program to Improve Mobility and Reduce Falls in Elderly Patients. *Journal Of The American Geriatrics Society*, 51(6), 847-852.
- Stokes M, & Young, A. (1984). The contribution of reflex inhibition to arthrogenous muscle weakness. *Clinical Science (London)* 67(1): 7-14.
- Suter E., Herzog W., De Souza K. & Bray R. (1998) Inhibition of the quadriceps muscles in patients with anterior knee pain. *Journal of Applied Biomechanics* 14(4):360-73.
- Takacs, J., Carpenter, M., Garland, S., & Hunt, M. (2015). Factors Associated With Dynamic Balance in People With Knee Osteoarthritis. *Archives of Physical Medicine And Rehabilitation*, 96(10), 1873-1879
- Urbach D, Berth A, & Awiszus F. (2005) Effect of transcranial magnetic stimulation on voluntary activation in patients with quadriceps weakness. *Muscle Nerve* 32(2):164-9.
- Uthman, O., van der Windt, D., Jordan, J., Dziedzic, K., Healey, E., Peat, G., & Foster, N. (2014). Exercise for lower limb osteoarthritis: systematic review incorporating trial sequential analysis and network meta-analysis:. *British Journal Of Sports Medicine*, 48(21), 1579-1579.
- Vaz, M., Baroni, B., Geremia, J., Lanferdini, F., Mayer, A., Arampatzis, A., & Herzog, W. (2012). Neuromuscular electrical stimulation (NMES) reduces structural and functional losses of quadriceps muscle and improves health status in patients with knee osteoarthritis. *Journal of Orthopaedic Research*, 31(4), 511-516.
- Vincent K., & Vincent H. (2012). Resistance Exercise for Knee Osteoarthritis. *Physical Medicine and Rehabilitation*, 4(5):45-52.
- von Porat A., Roos E. M. & Roos H. (2004) High prevalence of osteoarthritis 14 years after an anterior cruciate ligament tear in male soccer players: a study of radiographic and patient relevant outcomes. *Annals of the Rheumatic Diseases*. 63(3):269–273.
- Wen, C., Lu, W., & Chiu, K. (2014). Importance of subchondral bone in the pathogenesis and management of osteoarthritis from bench to bed. *Journal Of Orthopaedic Translation*, 2(1), 16-25.
- Wolf A.D & Pfleger B. (2003). Burden of Major Musculoskeletal Conditions. Policy and Practice. Special Theme-Bone and Joint Decade 2000-2010. *Bulletin of the World Health Organization*, 81 (9): 646-656.
- Wood L., Ferrell W.R. & Baxendale R.H. (1988). Pressures in normal and acutely distended human knee joints and effects on quadriceps maximal voluntary contractions. *Quartely Journal of Experimental Physiology* 73(3): 305-14.
- Yázigi, F., Espanha, M., Vieira, F., Messier, S., Monteiro, C., & Veloso, A. (2013). The PICO project: aquatic exercise for knee osteoarthritis in overweight and obese individuals. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 14(1).

Young, A. (1993). Current issues in arthrogenous inhibition. *Annals Of The Rheumatic Diseases*, 52(11), 829-834.

Yucesoy, B., Charles, L., Baker, B., & Burchfiel, C. (2015). Occupational and genetic risk factors for osteoarthritis: A review. *Work*, 50(2), 261-273.

Yurtkuran M, & Kocagil T. (1999). TENS, electroacupuncture and ice massage: comparison of treatment for osteoarthritis of the knee. *American Journal of Acupuncture* 27(3-4):133-40.

Zhang W, Doherty M, Peat G, Bierma-Zeinstra, M.A., Arden, N.K., Breshnihan, B., Herrero-Beaumont, G., Kirschner, S., Leeb, B.F., Lohmander, L.S., Mazières, B., Pavelka, K., Punzi, L., So, A.K, Tuncer, T., Watt, I, & Bijlsma, J.W. (2010). EULAR evidence-based recommendations for the diagnosis of knee osteoarthritis. *Annals of the Rheumatic Diseases* 69:483-489.

Zhang, W., Moskowitz, R., Nuki, G., Abramson, S., Altman, R., & Arden, N., Bierma-Zeinstra, S., Brandt, K.D, Croft P., Doherty M., Dougados M., Hochberg M., Hunter D.J., Kwoh K., Lohmander L.S, & Tugwell P. (2008). OARSI recommendations for the management of hip and knee osteoarthritis, Part II: OARSI evidence-based, expert consensus guidelines. *Osteoarthritis and Cartilage*, 16(2), 137-162.

Zhang, W., Moskowitz, R., Nuki, G., Abramson, S., Altman, R., & Arden, N., Bierma-Zeinstra, S., Brandt, K.D, Croft P., Doherty M., Dougados M., Hochberg M., Hunter D.J., Kwoh K., Lohmander L.S, & Tugwell P. (2007). OARSI recommendations for the management of hip and knee osteoarthritis, Part I: Critical appraisal of existing treatment guidelines and systematic review of current research evidence. *Osteoarthritis and Cartilage*, 15(9), 981-1000.

Zhang, W., Ouyang, H., Dass, C., & Xu, J. (2016). Current research on pharmacologic and regenerative therapies for osteoarthritis. *Bone Research* 4, 15040.

ANEXOS

Anexo 1 – Critérios de Elegibilidade do programa PLE²NO.

CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

Local: _____ Código EL _____ Código Final _____

Nome Completo:	
E-mail:	Telefone:
Morada:	
Localidade:	Código Postal:
Sexo:	Idade: (> 50 anos)
Data de Nascimento:	

Assinale com um "X" a resposta "Sim", "Não" ou "Não Sei":	Sim	Não	Não Sei
1. Algum médico já lhe diagnosticou Osteoartrose no(s) joelho(s)?			
2. Costuma ter dor num ou nos dois joelhos?			
3. Se sim, a sua dor é pior de noite?			
4. Sentiu no último mês, rigidez no(s) joelho(s) de manhã ao acordar com duração inferior a 30 min? (Rigidez é uma sensação de dificuldade em iniciar o movimento (sensação de articulação presa).			
5. Costuma ouvir o(s) joelho(s) ranger, crepitar ou a fazer estalos quando se movimenta?			
6. Costuma ter o(s) joelho(s) inchado(s)?			
7. Acha que tem o(s) joelho(s) deformados?			
8. Possui outra doença (cardiovascular, respiratória, músculo-esquelética/reumática, cancro, hepática, <u>renal(creatinina >2)</u> , <u>anemia (hematócrito <32 ou hemoglobina <10)</u> ou gastrointestinal) que o(a) impeça de realizar atividade física? Se sim, quais:			
9. Tem disponibilidade e interesse em participar num programa educacional e de exercício físico para a OA do joelho(s)?			
10. Fez cirurgia recente ao joelho ou injeções no joelho (corticóides ou ácido hialurónico)?			
11. Colocou prótese no joelho há menos de um ano?			
12. Sabe ler, escrever e compreende o que lê?			
13. Prevê ausentar por um período superior a duas semanas, durante os três meses presenciais do programa?			

Obrigada

23-01-2017

Anexo 2- Fluxograma do programa PLE²NO.

Anexo 3 – Consentimento do programa PLE²NO.**INFORMAÇÃO E CONSENTIMENTO INFORMADO**

Está a ser convidado (a) a participar num programa comunitário de Educação e Exercício para a Osteoartrose (OA) do Joelho com a duração total de seis meses com uma parte presencial de três meses seguida de um parte a realizar em casa. Para participar terá que ter OA em um ou nos dois joelhos diagnosticada pelo médico de acordo com os critérios clínicos e radiológicos do Colégio Americano de Reumatologia, idade igual ou superior a 50 anos e ter locomoção independente. No caso de confirmação de diagnóstico, o participante compromete-se através deste documento, a participar até ao final do programa. A aceitação na participação deste programa implica um compromisso mútuo no cumprimento dos seguintes aspectos:

1. Deverá participar no vertente presencial de Educação e de Exercício durante três meses, duas vezes por semana, no ACES de Lisboa Ocidental e Oeiras. Nos três meses seguintes realizará um programa de exercícios em casa, terá que assistir a um total de sete reuniões em grupo no Centro de Saúde de Paço de Arcos e receberá telefonemas intercalados com as reuniões para nos informar como o programa está a decorrer.
2. Todos os participantes terão de realizar testes de aptidão física e o preenchimento de questionários em cinco momentos distintos, antes do início do programa supervisionado, no final deste (três meses após), no final do vertente domiciliária (6 meses após o início) e aos 9 meses após o início. As avaliações terão lugar no Centro de Saúde de Paço de Arcos e a deslocação será da responsabilidade do participante. Os testes serão realizados por profissionais com formação e de acordo com protocolos definidos.
3. Os custos do programa e das avaliações serão suportados pelo programa.
4. O programa não possui riscos associados, além dos já conhecidos riscos de qualquer prática de exercício físico, contudo é provável que após a actividade possa sentir um aumento da dor, sendo considerado aceitável um aumento da dor até o nível 5 numa escala numérica da dor (0 = sem dor, 10 = dor insuportável).
5. A informação obtida neste estudo é confidencial e não será revelada a pessoa alguma sem o seu consentimento prévio, excepto à equipa responsável pelo programa.
6. A equipa do PLE²NO compromete-se a entregar a cada participante um relatório geral com a informação da aptidão física antes e após o período de intervenção.

Em caso de dúvida ou de necessidade de informações adicionais poderá contactar a equipa do programa PLE²NO a partir do telefone do Centro de Saúde de Paço de Arcos 214540815 e do telemóvel 966464136.

Obrigada pela disponibilidade.

Assinatura do Consentimento Informado, Livre e Esclarecido

Li (ou alguém leu para mim) o presente documento e estou consciente do que esperar quanto à minha participação no programa. Tive a oportunidade de colocar todas as questões e as respostas esclareceram todas as minhas dúvidas. Assim, aceito voluntariamente participar neste programa.

Nome do participante

Assinatura

Data**Responsável do Programa**

Os aspectos mais importantes deste estudo foram explicados ao participante ou ao seu representante, antes de solicitar a sua assinatura. Ser-lhe-á entregue uma cópia deste documento

Margarida Espanha (Responsável do programa)

Anexo 4 -Questionário de caracterização do programa PLE2NO.

QUESTIONÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO

Primeiro Nome:	Último Nome:	ID:
Idade ____ Data de Nascimento: ____/____/____		Sexo: F <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/>
Etnia: Caucasiana <input type="checkbox"/>	Negra <input type="checkbox"/>	Outra <input type="checkbox"/>
		Peso: ____Kg Altura: ____cm
Estado Civil:		
Casado(a) <input type="checkbox"/> Solteiro(a) <input type="checkbox"/> Separado(a), mas ainda legalmente casado(a) <input type="checkbox"/>		
Viúvo(a) <input type="checkbox"/> Divorciado(a) <input type="checkbox"/>		

Ocupação actual:
Reformado: Sim () Não ()
Ocupação antes da reforma:
Apesar de reformado tem alguma ocupação?

Nível de escolaridade: () Nenhum	() Primário/Primeiro Ciclo
() 2, 3º Ciclo	() Secundário
	() Ensino Superior

Mão dominante:	Direita: ()	Esquerda: ()
----------------	--------------	---------------

Joelho mais doloroso:	Direito: ()	Esquerdo: ()
-----------------------	--------------	---------------

Usa auxiliar de marcha:	
Não: ()	Sim: () Qual:

TESTES FÍSICOS

	<u>Av.Inicial</u>	<u>Av.Final</u>	<u>Follow-up</u>
	Data: _____	Data: _____	Data: _____
DOR	Antes: _____ Depois: _____	Antes: _____ Depois: _____	Antes: _____ Depois: _____



6 METROS Avaliador _____			
	Av.Inicial	Av.Final	Follow-up
1ª Repetição			
2ª Repetição			
Utilizou auxiliar de marcha? Não () Sim () Qual? _____			
Obs: _____			

FORÇA DE PREENSÃO MANUAL Avaliador _____ Mão hábil _____			
	Av.Inicial	Av.Final	Follow-up
1ª Repetição			
2ª Repetição			
3ª Repetição			
Resultado			

SENTAR E LEVANTAR DA CADEIRA 30 SEGUNDOS Avaliador _____			
	Av.Inicial	Av.Final	Follow-up
Nº de repetições			
Utilizou os braços sobre as pernas?	Não () Sim ()	Não () Sim ()	Não () Sim ()
Utilizou auxiliar de marcha?	Não () Sim () Qual? _____	Não () Sim () Qual? _____	Não () Sim () Qual? _____
Obs: _____			

EQUILÍBRIO SOBRE UM APOIO Avaliador _____			
	Av.Inicial	Av.Final	Follow-up
Direita			
Esquerda			
Obs: _____			

0	Incapaz de manter a posição, ou necessita de ajuda para prevenir a queda.
1	Capaz de elevar o membro inferior sem ajuda, mas incapaz de manter a posição mais de 5 segundos.
2	Capaz de elevar o membro inferior sem ajuda e de manter a posição mais de 5 mas menos de 12 segundos.
3	Capaz de elevar o membro inferior sem ajuda e de manter a posição mais de 12 mas menos de 20 segundos.
4	Capaz de elevar o membro inferior sem ajuda e de manter a posição durante 20 segundos

Sem dor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Dor máxima
---------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	------------

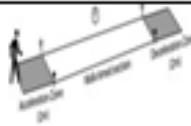
Anexo 5 - Relatório individual de aptidão física do programa PLE²NO.


Nome:
Data Inicial:


Idade:
Data Final:


Como está: ☺ Normal ou acima do normal ☹ Abaixo do normal

Índice de Massa Corporal <small>(peso/altura²) (kg/m²)</small>		Como está:															
Avaliação																	
Inicial	<input type="text"/> kg/m ²	<table border="1"> <tr> <th>Índice Pêso</th> <th>Pêso Normal</th> <th>Excesso de Pêso</th> </tr> <tr> <td><18,5</td> <td>18,5 a 24,9</td> <td>25,0 a 29,9</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Obesidade</td> </tr> <tr> <td>Grupo I</td> <td>Grupo II</td> <td>Grupo III</td> </tr> <tr> <td>30,0 a 34,9</td> <td>35,0 a 39,9</td> <td>>40</td> </tr> </table>	Índice Pêso	Pêso Normal	Excesso de Pêso	<18,5	18,5 a 24,9	25,0 a 29,9	Obesidade			Grupo I	Grupo II	Grupo III	30,0 a 34,9	35,0 a 39,9	>40
Índice Pêso	Pêso Normal	Excesso de Pêso															
<18,5	18,5 a 24,9	25,0 a 29,9															
Obesidade																	
Grupo I	Grupo II	Grupo III															
30,0 a 34,9	35,0 a 39,9	>40															
Final	<input type="text"/> kg/m ²																

6 Metros marcha - Avalia a velocidade da marcha		
	<p>Avaliação</p> <p>Inicial <input type="text"/></p> <p>Final <input type="text"/></p>	<p>Como está: ☺ ☹</p> <p>Valores de referência > 0,8 m/s</p>
Valores inferiores aos de referência são indicativos de sarcopénia (perda de força e massa muscular).		

Levantar e sentar da cadeira (30s) – Avalia a força dos membros inferiores														
	<p>Avaliação</p> <p>Inicial <input type="text"/> Reps</p> <p>Final <input type="text"/> Reps</p>	<p>Como está: ☺ ☹</p> <p>Valores de referência</p> <table border="1"> <tr> <th>Idade</th> <th>65-74</th> <th>75-84</th> <th>>85</th> </tr> <tr> <td>Homens</td> <td>12</td> <td>12</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>Mulheres</td> <td>13</td> <td>11</td> <td>10</td> </tr> </table>	Idade	65-74	75-84	>85	Homens	12	12	11	Mulheres	13	11	10
Idade	65-74	75-84	>85											
Homens	12	12	11											
Mulheres	13	11	10											

Preensão Manual - Avalia a força dos músculos da mão e antebraço											
	<p>Avaliação</p> <p>Direita <input type="text"/> kg</p> <p>Esquerda <input type="text"/> kg</p> <p>Inicial</p> <p>Final</p>	<p>Como está: ☺ ☹</p> <p>Valores de referência</p> <table border="1"> <tr> <th>Idade</th> <th>Homens</th> <th>Mulheres</th> </tr> <tr> <td>> 30</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>> 20</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Idade	Homens	Mulheres	> 30			> 20		
Idade	Homens	Mulheres									
> 30											
> 20											
Valores inferiores aos de referência são indicativos de sarcopénia (perda de força e massa muscular).											

Equilíbrio sobre um pé - Avalia a capacidade para manter o equilíbrio sobre um apoio		
	<p>Avaliação Inicial</p> <p>Membro</p> <p>Direito <input type="text"/></p> <p>Esquerdo <input type="text"/></p>	<p>Avaliação Final</p> <p>Membro</p> <p>Direito <input type="text"/></p> <p>Esquerdo <input type="text"/></p>
<p>Como está: ☺ ☹</p> <p>Valores de referência</p> <p>☺ 0 – Incapaz de manter a posição, ou necessita de ajuda para prevenir a queda.</p> <p>☺ 1 – Capaz de elevar o membro inferior sem ajuda, mas incapaz de manter a posição mais de 5 segundos.</p> <p>☺ 2 – Capaz de elevar o membro inferior sem ajuda e de manter a posição mais de 5, mas menos de 12 segundos.</p> <p>☺ 3 – Capaz de elevar o membro inferior sem ajuda e de manter a posição mais de 12, mas menos de 20 segundos.</p> <p>☺ 4 – Capaz de elevar o membro inferior sem ajuda e de manter a posição durante 20 segundos.</p>		

Avaliador:

Anexo 6 - Questionário KOOS



QUESTIONÁRIO KOOS SOBRE O JOELHO

Data: ____/____/____.

Código: ____

Nome: _____

INSTRUÇÕES: Este questionário pretende saber como vê o seu joelho. Esta informação dar-nos-á dados sobre como se sente em relação ao joelho e até que ponto é que é capaz de desempenhar as suas atividades normais. Responda a cada uma das perguntas marcando o quadrado adequado, apenas um quadrado para cada pergunta. Se não tiver a certeza sobre a resposta a escolher, por favor escolha a que achar melhor.

Sintomas

Estas perguntas devem ser respondidas tendo em conta os sintomas no seu joelho durante a **última semana**.

S1. Tem tido o joelho inchado?

Nunca ☐ Raramente ☐ Às vezes ☐ Frequentemente ☐ Sempre ☐

S2. Tem sentido ranger, ouvido um estalo ou qualquer outro som quando mexe o joelho?

Nunca ☐ Raramente ☐ Às vezes ☐ Frequentemente ☐ Sempre ☐

S3. Tem sentido o joelho preso ou bloqueado quando se mexe?

Nunca ☐ Raramente ☐ Às vezes ☐ Frequentemente ☐ Sempre ☐

S4. Tem conseguido esticar o joelho completamente?

Sempre ☐ Frequentemente ☐ Às vezes ☐ Raramente ☐ Nunca ☐

S5. Tem conseguido dobrar o joelho completamente?

Sempre ☐ Frequentemente ☐ Às vezes ☐ Raramente ☐ Nunca ☐

Rigidez

As perguntas que se seguem dizem respeito ao grau de rigidez no joelho que teve na **última semana**. Rigidez é uma sensação de dificuldade ou lentidão a mexer o seu joelho.

S6. Até que ponto sente rigidez no joelho logo após acordar de manhã?

Nada ☐ Pouco ☐ Moderadamente ☐ Muito ☐ Muíto ☐

S7. Até que ponto sente rigidez no joelho depois de se sentar, deitar ou descansar **ao fim do dia**?

Nada ☐ Pouco ☐ Moderadamente ☐ Muito ☐ Muíto ☐

© 1995 KOOS Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score, English version, UK1.0
© 2005 Versão portuguesa. Centro de Estudos e Investigação em Saúde da Universidade de Coimbra



Dor

P1. Com que frequência tem dores no joelho?

Nunca ☐ Uma vez por mês ☐ Uma vez por semana ☐ Todos os dias ☐ Sempre ☐

Que intensidade de dor no joelho é que teve durante a última semana nas seguintes actividades?

P2. Rodar/virar-se/torcer sobre o joelho

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Muita ☐ Muitíssima ☐

P3. Esticar o joelho completamente

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Muita ☐ Muitíssima ☐

P4. Dobrar o joelho completamente

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Muita ☐ Muitíssima ☐

P5. Andar sobre uma superfície plana

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Muita ☐ Muitíssima ☐

P6. Subir ou descer escadas

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Muita ☐ Muitíssima ☐

P7. À noite, na cama

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Muita ☐ Muitíssima ☐

P8. Estar sentado/a ou deitado/a

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Muita ☐ Muitíssima ☐

P9. Estar de pé

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Muita ☐ Muitíssima ☐



Actividades da vida diária

As perguntas que se seguem dizem respeito à sua função física. Por função física referimo-nos à sua capacidade de se deslocar e de cuidar de si. Para cada uma das actividades seguintes, indique o grau de dificuldade que sentiu na última semana por causa do seu joelho.

A1. Descer escadas

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Muita ☐ Muitíssima ☐

A2. Subir escadas

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Muita ☐ Muitíssima ☐

Para cada uma das seguintes actividades indique, por favor, o grau de dificuldade que teve na última semana devido ao seu joelho.

A3. Levantar-se a partir da posição de sentado/a

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Muita ☐ Muitíssima ☐

A4. Manter-se de pé

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Muita ☐ Muitíssima ☐

A5. Dobrar-se para baixo/apanhar um objecto

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Muita ☐ Muitíssima ☐

A6. Andar numa superfície plana

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Muita ☐ Muitíssima ☐

A7. Entrar ou sair do carro

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Muita ☐ Muitíssima ☐

A8. Ir às compras

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Muita ☐ Muitíssima ☐

A9. Calçar meias/collants

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Muita ☐ Muitíssima ☐

A10. Levantar-se da cama

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Muita ☐ Muitíssima ☐

A11. Descalçar meias/collants

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Muita ☐ Muitíssima ☐



A12. Estar deitado/a na cama (virar-se, manter a posição do joelho)

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Muita ☐ Muítoissima ☐

A13. Entrar/sair da banheira

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Muita ☐ Muítoissima ☐

A14. Estar sentado/a

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Muita ☐ Muítoissima ☐

A15. Sentar-se ou levantar-se da sanita

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Muita ☐ Muítoissima ☐

Para cada uma das actividades seguintes, indique o grau de dificuldade que sentiu na última semana por causa do seu joelho.

A16. Tarefas domésticas pesadas (ex. pegar em caixas pesadas, esfregar o chão, etc.)

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Muita ☐ Muítoissima ☐

A17. Tarefas domésticas leves (ex. cozinhar, limpar o pó, etc.)

Nenhuma ☐ Pouca ☐ Moderada ☐ Muita ☐ Muítoissima ☐

Obrigado por ter respondido a todas as perguntas do questionário.

Anexo 7 - Escala de 6-itens de Autoeficácia na Gestão das Doenças Crónicas.

Nome: _____ Código: _____
 Data: ____/____/____

Escala de 6-itens de Autoeficácia na Gestão de Doenças Crónicas

Gostaríamos de saber quão confiante está em realizar certas atividades. Para cada uma das seguintes perguntas, por favor, escolha o número que corresponde ao nível de confiança com que consegue fazer as tarefas regularmente, no presente momento.

- Quão confiante está em conseguir que o cansaço causado pela sua doença não interfira nas coisas que quer fazer?

Nada confiante	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Totalmente confiante
----------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----------------------
- Quão confiante está em conseguir que o desconforto físico ou a dor da sua doença não interfiram nas coisas que quer fazer?

Nada confiante	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Totalmente confiante
----------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----------------------
- Quão confiante está em conseguir que o sofrimento emocional causado pela sua doença não interfira nas coisas que quer fazer?

Nada confiante	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Totalmente confiante
----------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----------------------
- Quão confiante está em conseguir que quaisquer outros sintomas ou problemas de saúde não interfiram nas coisas que quer fazer?

Nada confiante	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Totalmente confiante
----------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----------------------
- Quão confiante está em conseguir fazer as diferentes tarefas e atividades necessárias para gerir o seu problema de saúde, de forma a diminuir a necessidade de ir ao médico?

Nada confiante	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Totalmente confiante
----------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----------------------
- Quão confiante está em fazer outras coisas, além de tomar a medicação, para diminuir a forma como a doença afeta o seu dia-a-dia?

Nada confiante	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Totalmente confiante
----------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----------------------

CHRONIC DISEASE SELF-MANAGEMENT PROGRAM - QUESTIONNAIRE CODE BOOK, STANFORD UNIVERSITY (2007)

Anexo 8 – Questionário IPAQ

Nome: _____ Código: _____
 Data: ____/____/____

IPAQ QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE AVALIAÇÃO DA ACTIVIDADE FÍSICA - Versão Portuguesa - Curta

Este questionário inclui questões sobre a actividade física que realiza habitualmente para se deslocar de um lado para outro, no trabalho, nas actividades domésticas (femininas ou masculinas), na jardinagem e nas actividades que efectua no seu tempo livre para entretenimento, exercício ou desporto. As questões referem-se à actividade física que realiza numa *semana normal*, ~~em~~ *em dias excepcionais*, como por exemplo, no dia em que fez a mudança da casa.

Por favor responda a todas as questões mesmo que não se considere uma pessoa activa.

Ao responder às seguintes questões considere o seguinte:

Actividade física vigorosa refere-se a actividades que requerem muito esforço físico e a respiração fica muito mais intensa que o normal.

Actividade física moderada refere-se a actividades que requerem esforço físico moderado e a respiração fica um pouco mais intensa que o normal.

Ao responder às questões considere apenas as actividades físicas que realice durante pelo menos 10 minutos seguidos.

1a Durante a última semana, quantos *dias* fez actividade física *vigorosa* como levantar e/ou transportar objectos pesados, cavar, realizar ginástica aeróbica, correr, nadar, jogar futebol ou andar de bicicleta a uma velocidade acelerada?

_____ dias por semana
 Nenhum (passe para a questão 2a)

1b Quanto *tempo*, no total, despendeu num desses dias, a realizar actividade física *vigorosa*?

_____ horas _____ minutos

2a Durante a última semana, quantos *dias* fez actividade física *moderada* como levantar e/ou transportar objectos leves, andar de bicicleta a uma velocidade moderada, actividades domésticas (ex: esfregar, aspirar), cuidar do jardim, fazer trabalhos de carpintaria, jogar ténis de mesa? Não inclua o andar/caminhar.

_____ dias por semana
 Nenhum (passe para a questão 3a)

2b Quanto *tempo*, no total, despendeu num desses dias, a realizar actividade física moderada?

_____ horas _____ minutos

3a Durante a última semana, quantos dias *andou/caminhou* durante pelo menos 10 minutos seguidos? Inclua caminhadas para o trabalho e para casa, para se deslocar de um lado para outro e qualquer outra caminhada que possa fazer somente para recreação, desporto ou lazer.

_____ dias por semana
 Nenhum (passe para a questão 4a)

3b Quanto *tempo*, no total, despendeu num desses dias a andar/caminhar?

_____ horas _____ minutos

3c A que *ritmo* costuma caminhar?

_____ Vigoroso, que toma a sua respiração muito mais intensa que o normal;
 _____ Moderado, que toma a sua respiração um pouco mais intensa que o normal;
 _____ Lento, que não causa qualquer alteração na sua respiração.

As últimas questões referem-se ao tempo que está sentado diariamente no trabalho, em casa, no percurso para o trabalho e durante os tempos livres. Essas questões incluem por exemplo o tempo em que está sentado à mesa ou à secretária, a visitar amigos, a ler ou sentado/deitado a ver televisão.

4a Quanto *tempo*, no total, passou sentado(a) durante um dos dias de semana (segunda-feira a sexta-feira)?

_____ horas _____ minutos

4b Quanto *tempo*, no total, passou sentado(a) durante um dos dias de fim-de-semana (sábado ou domingo)?

_____ horas _____ minutos

Anexo 9 - Questionário EQ-5D-3L

Nome: _____ Código: _____
 Data: ____/____/____

EQ-5D, EuroQol Group

Pedimos que assinale com um X (☒) um quadrado de cada um dos seguintes grupos, indicando qual das afirmações melhor descreve o seu estado de saúde hoje.²

1. Mobilidade

- Não tenho problemas em andar 1
 Tenho alguns problemas em andar 2
 Tenho de estar na cama 3

2. Cuidados Pessoais

- Não tenho problemas com os meus cuidados pessoais 1
 Tenho alguns problemas em lavar-me ou vestir-me 2
 Sou incapaz de me lavar ou vestir sozinho/a 3

3. Atividades Habituais

(ex. trabalho, estudos, atividades domésticas, atividades em família ou de lazer)

- Não tenho problemas em desempenhar as minhas atividades habituais 1
 Tenho alguns problemas em desempenhar as minhas atividades habituais 2
 Sou incapaz de desempenhar as minhas atividades habituais 3

4. Dor/Mal-estar

- Não tenho dores ou mal-estar 1
 Tenho dores ou mal-estar moderados 2
 Tenho dores ou mal-estar extremos 3

5. Ansiedade/Depressão

- Não estou ansioso/a ou deprimido/a 1
 Estou moderadamente ansioso/a ou deprimido/a 2
 Estou extremamente ansioso/a ou deprimido/a 3

EQ-5D, EuroQol Group

Versão Portuguesa, 1997, 1998. Centro de Estudos e Investigação em Saúde da Universidade de Coimbra.

Gostaríamos de saber o quanto a sua saúde está boa ou má HOJE.

A escala à direita está numerada de 0 a 100 em que 100 significa a melhor saúde que possa imaginar e

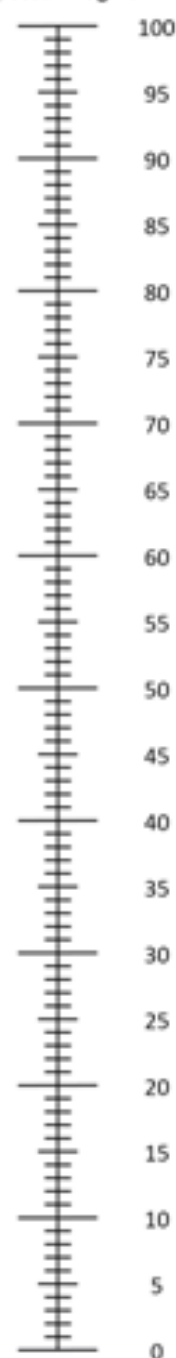
0 significa a pior saúde que possa imaginar.

Por favor, coloque uma cruz (☒) na escala de forma a demonstrar como a sua saúde se encontra HOJE.

Agora, por favor escreva o número que assinalou na escala no quadrado abaixo.

16. A SUA SAÚDE HOJE =

A melhor saúde que
possa imaginar



A pior saúde que
possa imaginar

EQ-5D, EuroQol Group

Versão Portuguesa, 1997, 1998. Centro de Estudos e Investigação em Saúde da Universidade de Coimbra.

EQ-5D, EuroQol Group

Versão Portuguesa, 1997, 1998. Centro de Estudos e Investigação em Saúde da Universidade de Coimbra.

Anexo 10 - Questionário Comportamento de Autogestão (Comunicação com o médico).

Nome: _____ Código: _____
 Data: ____/____/____

Comportamento de Autogestão

Quando visita o seu médico, com que frequência faz o seguinte: (por favor, coloque um círculo à volta do número, para cada questão):

	<i>Nunca</i>	<i>Quase nunca</i>	<i>Algumas vezes</i>	<i>Com bastante frequência</i>	<i>Quase sempre</i>	<i>Sempre</i>
1. Prepara uma lista de perguntas para o seu médico.....	0	1	2	3	4	5
2. Coloca perguntas sobre algo que quer saber ou não entende sobre o seu tratamento.....	0	1	2	3	4	5
3. Conversa sobre algum problema pessoal que possa estar relacionado com a sua doença....	0	1	2	3	4	5

Anexo 11 - Escala de Fases de Mudança para o Exercício.**ESCALA DE ESTADIOS DE MUDANÇA PARA O EXERCÍCIO**

O Exercício Regular é qualquer actividade física *planeada* (por exemplo, caminhada, aeróbica, jogging, andar de bicicleta, nadar, remar, etc.) realizada com o objectivo de melhorar a aptidão física. Essa actividade deve ser realizada 3 a 5 vezes por semana com a duração de *20-60 minutos* por sessão. O exercício não tem de ser doloroso para ser eficaz, mas deve ser feito a uma intensidade que aumente a sua frequência respiratória e provoque suor.

De acordo com esta definição, **faz Exercício Regular?** (Assinale com um X no quadrado a sua situação)

1. Sim, faço há MAIS de 6 meses, mas estou a pensar DEIXAR nos próximos 6 meses ☐
2. Sim, faço há MAIS de 6 meses ☐
3. Sim, faço há MENOS de 6 meses ☐
4. Não, mas pretendo INICIAR nos próximos 30 dias ☐
5. Não, mas pretendo INICIAR nos próximos 6 meses ☐
6. Não, e NÃO pretendo iniciar nos próximos 6 meses ☐

Anexo 12 - Escala PB-E

Nome: _____ Código: _____

Data: ____/____/____

PB-E

Para si, uma importante barreira para a realização de exercício ou actividade física é:

	DISCORDO ABSOLUTAMENTE	DISCORDO	NÃO CONCORDO NEM DISCORDO	CONCORDO	CONCORDO ABSOLUTAMENTE
1. Estou cheia de trabalho.	1	2	3	4	5
2. O exercício interfere com a escola ou trabalho	1	2	3	4	5
3. O exercício interfere com a escola ou trabalho	1	2	3	4	5
4. Sou muito preguiçosa.	1	2	3	4	5
5. Não tenho motivação suficiente	1	2	3	4	5
6. Estou muito cansada.	1	2	3	4	5
7. Estou demasiado fatigada com o exercício.	1	2	3	4	5
8. O exercício é aborrecido para mim.	1	2	3	4	5
9. O exercício é muito inconveniente.	1	2	3	4	5
10. Tenho uma limitação por razões de saúde.	1	2	3	4	5
11. Tenho demasiadas obrigações familiares.	1	2	3	4	5

Anexo 13 - Questionário Mini-Mental State Examination

Data: ____/____/____

ID: ____

Nome: _____

Mini Mental State Examination (MMSE)**1. Orientação (1 por cada resposta correcta)**

Em que ano estamos? _____

Em que mês estamos? _____

Em que dia do mês estamos? _____

Em que dia da semana estamos? _____

Em que estação do ano estamos? _____

Nota: _____

Em que país estamos? _____

Em que distrito vive? _____

Em que freguesia vive? _____

Em que casa estamos? _____

Em que andar estamos? _____

Nota: _____

2. Retenção (1 ponto por cada palavra correctamente repetida)

"Vou dizer três palavras; queria que as repetisse, mas só depois de eu as dizer todas; procure ficar a sabê-las de cor"

Pêra _____

Gato _____

Bola _____

Nota: _____

3. Atenção e Cálculo (1 ponto por cada palavra correcta. Se der uma errada mas depois continuar a subtrair bem, consideram-se as seguintes como correctas. Parar ao fim de 5 respostas)

27_24_21_18_15_

Nota: _____

4. Evocação (1 ponto por cada resposta correcta.)

"Veja se consegue dizer as três palavras que pedi há pouco para decorar".

Pêra _____

Gato _____

Bola _____

Nota: _____

6. Linguagem (1 ponto por cada resposta correcta)

a. "Como se chama isto? Mostrar os objectos:

Relógio _____

Lápis _____

Nota: _____

b. "Repita a frase que eu vou dizer: O RATO ROEU A ROLHA"

Nota: _____

c. "Quando eu lhe der esta folha de papel, pegue nela com a mão direita, dobre-a ao meio e ponha sobre a mesa"; dar a folha com as duas mãos.

Pega com a mão direita _____

Dobra ao meio _____

Coloca onde deve _____

Nota: _____

d. "Leia o que está neste cartão e faça o que lá diz". Mostrar um cartão com a frase bem legível, "FECHE OS OLHOS"; sendo analfabeto lê-se a frase.

Fechou os olhos _____

Nota: _____

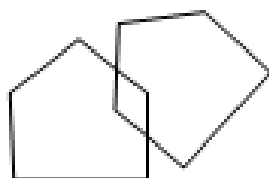
e. "Escreva uma frase inteira aqui". Deve ter sujeito e verbo e fazer sentido; os erros gramaticais não prejudicam a pontuação.

Frase: _____

Nota: _____

8. Habilidade Construtiva (1 ponto pela cópia correcta.)

Deve copiar um desenho. Dois pentágonos parcialmente sobrepostos; cada um deve ficar com 5 lados, dois dos quais intersectados. Não valorizar tremor ou rotação.



Cópia: nota: _____

TOTAL (Máximo 30 pontos): _____

Considera-se com defeito cognitivo:

- Analfabetos ≤ 15 pontos
- 1 a 11 anos de escolaridade ≤ 22
- Com escolaridade superior a 11 anos ≤ 27

Anexo 14 - Escala de Percepção Global de Mudança.**Escala de Percepção Global de Mudança (PGIC versão Portuguesa)**






Nome: _____ ID: _____ Data: _____

Queixa principal: _____

Desde o início do tratamento nesta instituição, como é que descreve a mudança (se houve) nas LIMITAÇÕES DE ACTIVIDADES, SINTOMAS, EMOÇÕES E QUALIDADE DE VIDA no seu global, em relação à sua dor (selecione UMA opção):

- | | |
|--|----------------------------|
| Sem alterações (ou a condição piorou) | <input type="checkbox"/> 1 |
| Quase na mesma, sem qualquer alteração visível | <input type="checkbox"/> 2 |
| Ligeiramente melhor, mas, sem mudanças consideráveis | <input type="checkbox"/> 3 |
| Com algumas melhorias, mas a mudança não representou qualquer diferença real | <input type="checkbox"/> 4 |
| Moderadamente melhor, com mudança ligeira mas significativa | <input type="checkbox"/> 5 |
| Melhor, e com melhorias que fizeram uma diferença real e útil | <input type="checkbox"/> 6 |
| Muito melhor, e com uma melhoria considerável que fez toda a diferença | <input type="checkbox"/> 7 |

Anexo 15 - Exercícios do treino neuromotor no programa PLE²NO (Autoria: Márcio Jesus).

Categoria E - Equilíbrio				
Subcategoria	Exercício	Imagem	Descrição	Observações
EE1	Equilíbrio sobre um Apoio		Levantar um dos membros inferiores e manter a posição	Manter as costas direitas e focar um ponto à frente
ED1	Andar em Linha Reta		Seguir uma linha reta, tocando calcanhar de um pé com ponta do outro	Manter as costas direitas e olhar em frente
ED2	Andar em Diagonais		Dar passos na diagonal para um lado e outro	Manter as costas direitas
EE2	Uma perna à frente e outra atrás		Posicionar uma perna à frente e outra atrás, mãos na cintura, costas direitas e olhar em frente, matendo a posição	Costas direitas e olhar em frente
ED3	Andar de Lado		Ir de um lado ao outro, passando entre os objetos do chão, dando passos laterais	Manter as costas direitas





ED4	Baloçar na Cadeira		Sentar na cadeira, em cima da superfície instável (a azul), levantar as pernas e os braços, e baloçar o tronco para um lado e outro	Manter os abdominais contraídos
EE3	Elevação de um joelho		Atrás da cadeira, apoiar nela com as mãos, elevar um joelho e manter a posição	Costas direitas
EE4	Equilíbrio em Diagonais		Dar passos em diagonais, mantendo em cada zona específica pisada, equilíbrio sobre um membro inferior	Nunca pisar com os 2 membros inferiores a mesma zona.





Anexo 16 - Progressão dos exercícios do treino neuromotor no programa PLE²NO.
(Autoria: Márcio Jesus).

Tabela Genérica para a Progressão do Equilíbrio								
Exercícios	1-3 Semanas		4-6 Semanas		7-9 Semanas		10-12 Semanas	
	EE	ED	EE	ED	EE	ED	EE	ED
Superfície	Firme (solo)	Firme (solo)	Firme (solo) e Instável	Firme (solo) e Instável	Instável (Superfície verde e azul)	Instável (Superfície verde e azul)	Instável (Superfície cinzenta)	Instável (Superfície cinzenta)
Apoios	Apoiar com as 2 mãos	Pode ajudar com os braços como quiser	Apoiar com 1 mão	Braços levantados lateralmente ao longo dos ombros	Sem apoio	Braços ao longo do tronco	Sem apoio	Braços cruzados no peito
Visão	Olhos abertos	Olhos abertos	Olhos abertos	Olhos abertos	Olhos abertos	Olhos abertos	Olhos fechados	Olhos fechados
Tempo	5s	5s	10s	10s	15s	15s	20s	20s
Repetições	6	6	8	8	6	6	8	8
Séries	2	2	2	2	3	3	3	3





EE – Equilíbrio Estático
ED – Equilíbrio Dinâmico





Anexo 17 - Exercícios do treino de flexibilidade para o membro superior e tronco no programa PLE²NO (Autoria: Márcio Jesus).

Categoria F - Flexibilidade				
Subcategoria (MST – Membros Superiores e Tronco)	Músculo/Grupo Muscular	Imagem	Descrição	Observações
FMST1	Trapézio		Uma mão atrás das costas e a outra puxa a cabeça lateralmente	Costas direitas
FMST2	Ombro		Braço esticado para o lado oposto e a mão do braço oposto empurra o cotovelo do braço esticado na nossa direção	Braço esticado e costas direitas
FMST3	Costas		Posicionar a cabeça entre os joelhos e as mãos agarram nos tornozelos	Abdominal contraído
FMST4	Peitoral		Abrir os braços e forçá-los para trás	Braços esticados e costas direitas

FMST5	Triceps		Elevar o braço e dobrar o antebraço para trás, com a mão do braço oposto fazer pressão no cotovelo para trás	Costas direitas
FMST6	Biceps		Esticar o braço à frente com a mão em supinação, com a outra mão, agarrar os dedos da mão esticada e fazer pressão para baixo	Braço esticado e costas direitas
FMST7	Abdominais		Encostar as omoplatas à cadeira e elevar a cintura	-
FMST8	Oblíquos		Elevar os braços, agarrar as mãos com os braços esticados e cair sobre um lado	Costas direitas

Anexo 18 - Exercícios do treino de flexibilidade para os membros inferiores no programa PLE²NO.

Categoria F - Flexibilidade				
Subcategoria (MI- Membros Inferiores)	Músculo/Grupo Muscular	Imagem	Descrição	Observações
FMI1	Grande glúteo e Isquiotibiais.		Elevação do joelho até ao peito.	Manter as costas direitas.
FMI2 – Abdutores da coxa	Abdutores		Ao cruzar as pernas, o tronco roda para o lado oposto da perna dobrada e o apoio é feito com o braço da perna dobrada.	Manter as costas direitas. Pode empurrar a perna com o cotovelo.
FMI3 – Adutores da coxa	Adutores		Uma das pernas fica em posição de “borboleta”	Manter as costas direitas.
FMI4 – Flexores da coxa/joelho	Quadríceps		Dobrar uma das pernas de modo que a perna dobrada tenha o joelho apontado para baixo	Manter as costas direitas. A perna não tem que tocar totalmente no chão

FM15 – Flexores da coxa/ extensão do joelho	Quadríceps		Dobrar uma das pernas de modo que a perna dobrada tenha o joelho apontado para baixo	Se não conseguir segurar o pé, use uma toalha em torno do pé e puxe.
FM16- Extensores da coxa/flexão do joelho	Isquiotibiais e Tricipite sural		Perna esticada e apoiada na cadeira.	Manter as costas direitas. Extensão dos MS ao longo do corpo. Duas variantes: 1 – pé em dorsiflexão (o joelho pode não estar em extensão) 2- Flexão do tronco.
FM17- Extensores da coxa/flexão do joelho	Isquiotibiais		Com uma perna esticada, incline-se para a frente com as costas direitas e deslize as mãos sobre as pernas estendida na direcção do pé.	Manter as costas direitas. O joelho não pode dobrar. Se for preciso use uma toalha e puxe o pé para si.
FM18- Gêmeos	Gêmeos		A "empurrar" a parede, uma perna fica dobrada e a perna contrária esticada	Os braços ficam esticados. O pé da perna dobrada fica encostado à parede.

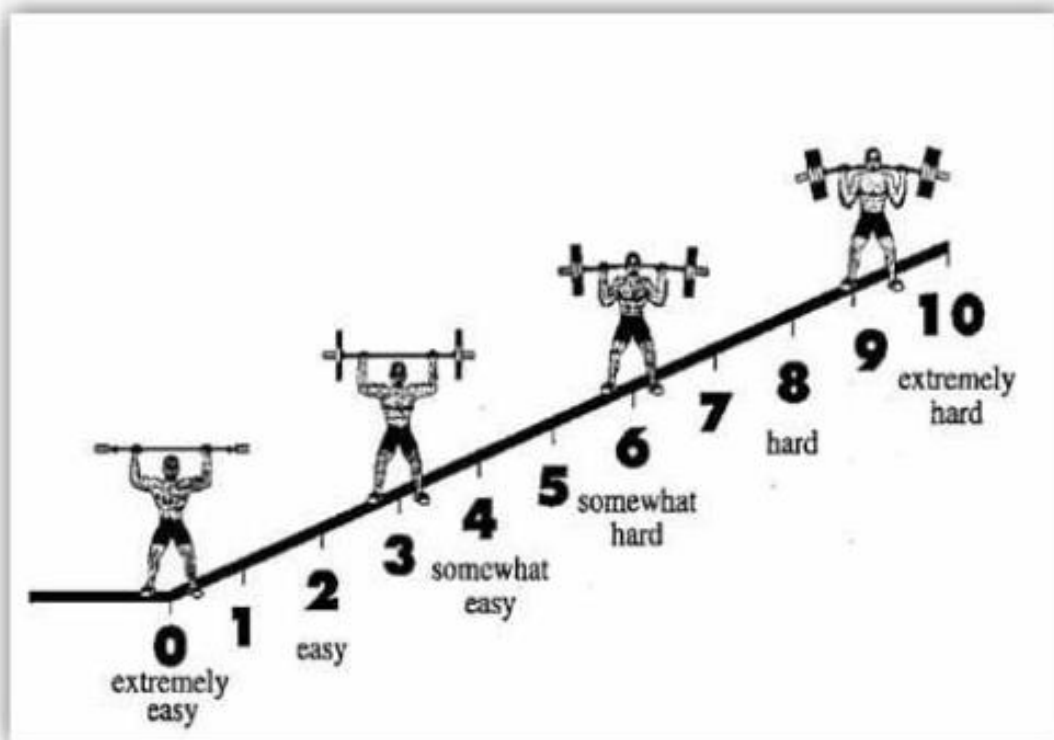
Anexo 19 - Progressão dos exercícios do treino de flexibilidade no programa PLE²NO
(Autoria Ex. Membros superiores e Tronco: Márcio Jesus).

Tabela genérica para a progressão de flexibilidade (Membros Inferiores)				
	1-3 Semanas	4-6 Semanas	7-9 Semanas	10-12 Semanas
Exercícios	4 (FMI1,FMI3,FMI4 e FMI6)	5 (FMI1,FMI3,FMI4 FMI6,FMI8)	6 (FMI1,FMI2,FMI3,FMI5 FMI7,FMI8)	6(FMI1,FMI2,FMI3,FMI5 FMI7,FMI8)
Tempo	10-15 seg	20 seg	25 seg	30 seg
Séries	2	2	3	3
Repetições	2 vezes para cada perna	2 vezes para cada perna.	3 vezes para cada perna.	3 vezes para cada perna.

FMI1 – Grande Glúteo
FMI2- Abdutores da coxa
FMI3- Adutores da coxa
FMI4 – Flexão da coxa/Extensão do joelho
FMI5- Flexão da coxa/Extensão do joelho
FMI6 – Extensão da coxa/Flexão do joelho
FMI7- Extensão da coxa/Flexão do joelho
FMI8- Gêmeos

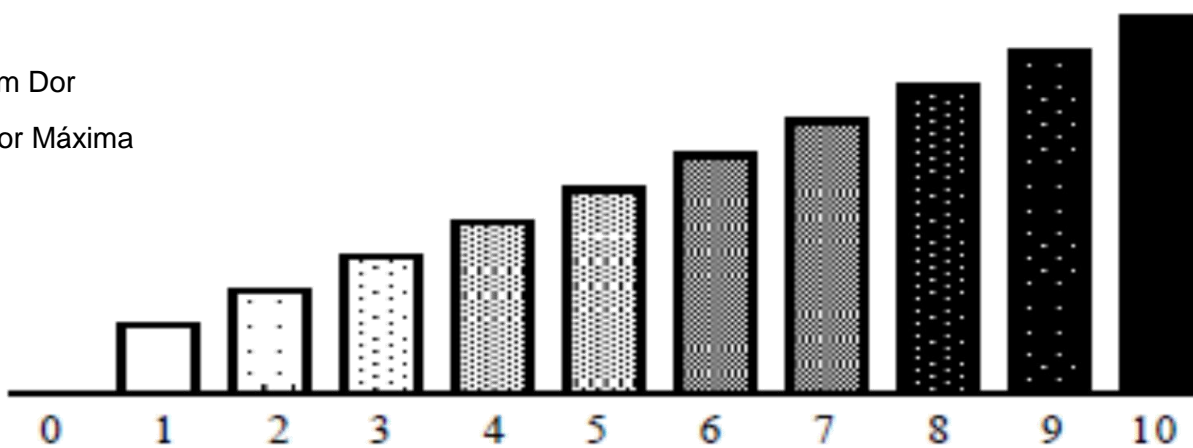
Tabela Genérica para a Progressão da Flexibilidade (Membros Superiores e Tronco)				
	1-3 Semanas	4-6 Semanas	7-9 Semanas	10-12 Semanas
Exercícios	Todos	Todos	Todos	Todos
Tempo	10-15 Seg	20 Seg	25 Seg	30 Seg
Séries	2	2	3	3
Repetições	1 vez para cada músculo/grupo muscular	1 vez para cada músculo/grupo muscular	2 vezes para cada músculo/grupo muscular	2 vezes para cada músculo/grupo muscular

FMST1 – Trapézio
FMST2 – Ombro
FMST3 –Costas
FMST4 – Grande Peitoral
FMST5 – Triceps
FMST6 – Biceps
FMST7 – Abdominais
FMST8 – Oblíquos

Anexo 20 - Escala OMNI**Anexo 21 - Escala visual numérica da dor.**

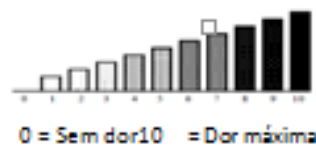
0 = Sem Dor

10 = Dor Máxima



Anexo 22- Folha de registo da dor (PLE²NO).

NOME:



	Dor	Medicação		Observações	Dor
Dia	 Manhã	Qual?	Quantidade	Tarefa(s) que podem ter causado + dor	 Noite
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					

Anexo 23- Diário de treino da vertente domiciliária do programa PLE²NO (Autoria: Pedro Campos).

PLE²NO Programa Livre de Educação e Exercício Na Osteoartrose
Diário de Treino

Nome: _____

0 = Sem Dor
10 = Dor Máxima

Semana	Dia da Semana	Dor no início do Exercício	Segundos	Flexibilidade					Nº de Séries	Repet.	Força - Membro Inferior						Força - Membro Superior				Dor no final do Exercício
				A	B	C	D	E			F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	
1ª Semana																					
2ª Semana																					
3ª Semana																					
4ª Semana																					
5ª Semana																					
6ª Semana																					
7ª Semana																					
8ª Semana																					
9ª Semana																					
10ª Semana																					
11ª Semana																					
12ª Semana																					

Anexo 24- Exercícios da vertente domiciliária do programa PLE²NO (Autoria: Pedro Campos) .

Programa PLE²NO Livre de Educação e Exercício Na Osteoartrose

Exercício A – Sentado à ponta da cadeira, estique uma perna com o calcanhar apoiado no chão e com a ponta do pé a apontar para cima. Com os braços esticados e uma mão por cima da outra, tente alcançar a ponta do pé ou ultrapassá-la (se conseguir), sem dobrar o joelho e com as costas direitas.

Exercício B – Em pé ou sentado, cruze o braço à frente do peito e com a mão oposta, pressione o cotovelo mantendo a posição durante uns segundos.

Exercício C – Em pé, dobre o joelho o máximo possível, com ou sem a ajuda de uma toalha colocada no tornozelo, se necessário. Os joelhos ficam juntos enquanto realiza o exercício.

Exercício D – Estique os braços acima da cabeça, entrelaçando os dedos das mãos e esticando os braços o máximo que conseguir até sentir o músculo a alongar. Manter a posição durante o tempo determinado.

Exercício E – Em pé ou sentado, levante o seu braço acima da sua cabeça, dobre o cotovelo para baixo, mantendo-o atrás da cabeça e agarre o seu cotovelo dobrado com a mão do braço oposto, pressionando ligeiramente o cotovelo dobrado para baixo mantendo a posição durante o tempo determinado.

Exercício F – Sentado na cadeira com as costas apoiadas e os pés assentes no chão. Coloque uma almofada ou bola entre os joelhos e pressione durante 5 segundos.

Exercício G – Sentado com as costas apoiadas, levante uma perna até à horizontal e volte a baixar lentamente (se conseguir sem apoiar o pé no chão entre as repetições).

Exercício H – De pé, com as costas direitas, mãos apoiadas na cadeira, levante lentamente a perna esticada para o lado até 45 graus, mantendo a posição durante 5 segundos. Retorne à posição inicial.

Exercício I – De pé com as mãos apoiadas na cadeira. Levant e lentamente a perna para trás. Retornar à posição inicial e repetir sem que o pé toque no chão.

Exercício J – Sentar e levantar da cadeira, de preferência com as mãos na cintura, caso não seja possível, com auxílio das mãos. Preste muita atenção na postura, procurar não relaxar os músculos ao retornar à cadeira.

Exercício L – De pé atrás de uma cadeira resistente, segurando-se com as duas mãos para manter o equilíbrio. Ficar em ponta dos pés, o mais alto que conseguir, mantendo a posição (2 segundos).

Exercício M – De pé ou sentado, coloque a banda elástica debaixo dos pés e segure as extremidades com as mãos. Dobre os cotovelos aproximando as mãos dos ombros mantendo durante breves segundos. Volte à posição inicial lentamente.

Exercício N – De pé ou sentada, com as pernas afastadas, à largura dos ombros. Braços à frente esticados à largura dos ombros. Afaste para os lados os braços esticando a banda mantendo os cotovelos esticados (posição da figura). Retorne lentamente à posição inicial.

Exercício O – Perna junta ou ligeiramente afastadas, braços ao longo do corpo, cada mão segurando uma ponta da banda elástica, elevar os braços lateralmente até a altura dos ombros, utilizando a resistência da banda.

Exercício P – Segurar a banda elástica, por trás, com uma mão voltada a outra, cada mão pega um pedaço da banda deixando um palmo de distância entre as pegas, a mão que está acima faz a completa extensão do braço e retorna lentamente, a outra mantém-se estacionária. Após a execução do número de repetições pretendida, inverter as pegas.

Programa PLE²NO de Educação e Exercício Na Osteoartrose

Nome: _____

1º passo

- Colocar o dia da semana e a hora do dia.

2º passo

- Registrar a dor antes de realizar os exercícios (ver escala de dor).

3º passo

- Ver o número de séries e repetições
 - Exemplo:
 - 1 série / 6 repetições – realiza o exercício 6 vezes sem descanso
 - 2 séries / 6 repetições – realiza o exercício 6 vezes, faz pausa de 1 minuto ou mais se necessário e volta a realizar o mesmo exercício.

4º passo

- Realizar os exercícios e colocar um "certo" ✓ ou "errado" X, dependendo se conseguir ou não fazer o número de repetições dos exercícios. Se não conseguir fazer todas as repetições, coloca o número de repetições que conseguiu realizar.

5º passo

- Registrar a dor, imediatamente após realizar todos os exercícios (ver escala de dor).

Nota: Nos exercícios em cadeira, a cadeira deve estar encostada à parede.

Anexo 25 – Horário do dia-a-dia para a vertente domiciliária do programa PLE²NO
(autoria: Pedro Campos).



Programa Livre de Educação e Exercício Na Osteoartrose

	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira	Sábado	Domingo
6h							
7h							
8h							
9h							
10h							
11h							
12h							
13h							
14h							
15h							
16h							
17h							
18h							
19h							
20h							
21h							
22h							
23h							
24h							
01h							